المناهج الدراسية
الواقع والمستقبل

د. أحمد إبراهيم قنديل

٢٠٠٨
مصر العربية للنشر والتوزيع

العنوان : المناهج الدراسية – الواقع والمستقبل

المؤلف : د. أحمد إبراهيم قنديل

الطبعة : الأولى ٢٠٠٨

الناشر : **مصر العربية للنشر والتوزيع**

١٩ ش إسلام- حمامات القبة- الزيتون- القاهرة

تليفاكس ٢٢٥٦٢٢٦٨ / ت ٢٤٥٠٥٨٦٣

رقم الإيداع : ١٣٨٩٧ / ٢٠٠٧

I. S. B. N :977-5471-52-4

البريد الإلكتروني : masrelarabia@hotmail.com

الغلاف : وائل الملا

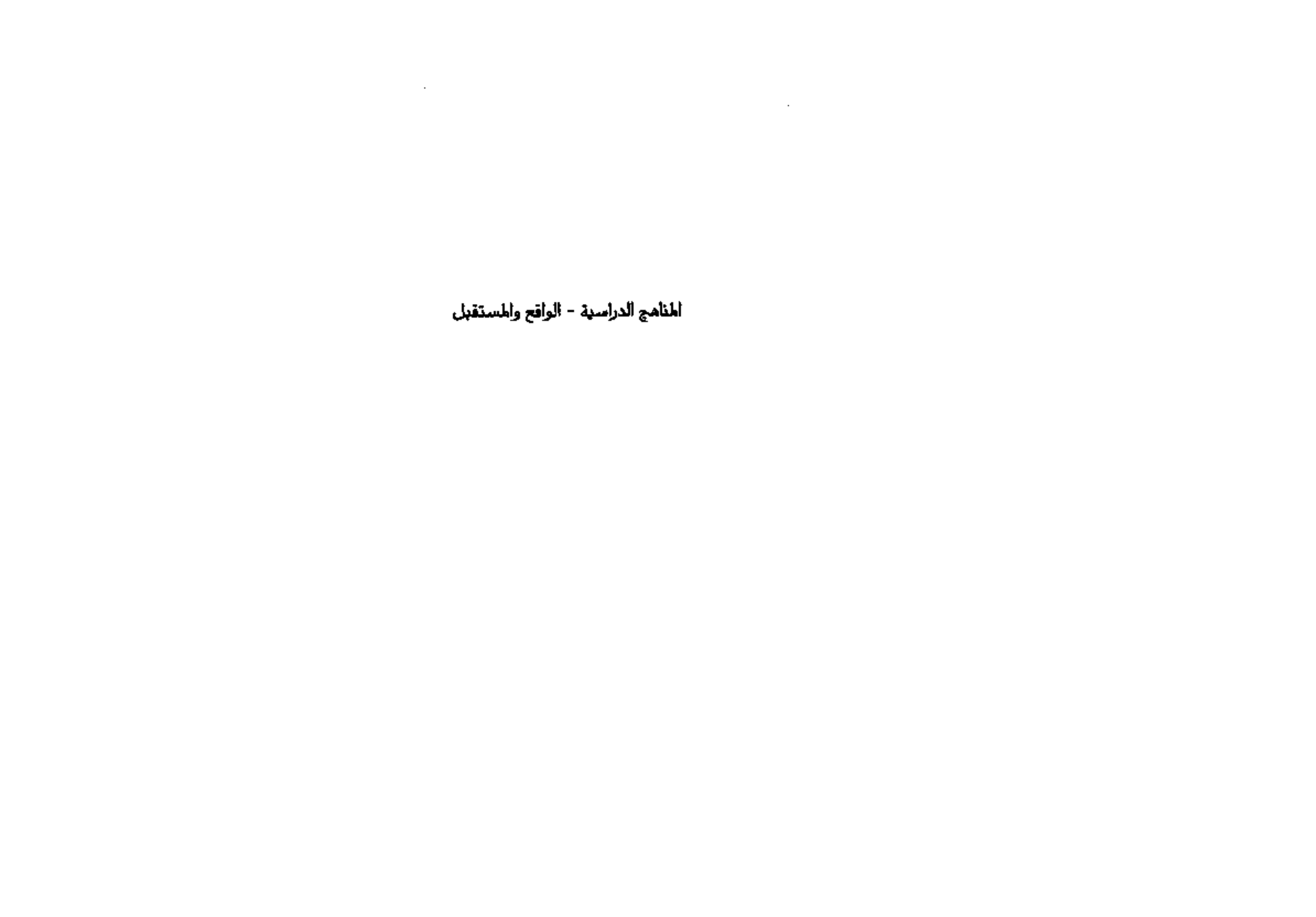
تنفيذ داخلي : مها عصمت

أعمال الطباعة : مطبعة صحوة

٧ شارع إسماعيل رمضان – فيصل

٠١٠١٠٠٩٦٧٨ / ٣٨٧١٦٩٣





المناهج الدراسية - الواقع والمستقبل

إهداء

إلى جميع أفراد أسرتي

إلى جميع المخلصين لله ثم للعلم

دكتور / أحمد قنديل

تقديم

كتاب "المناهج الدراسية: الواقع والمستقبل" يتناول موضوعات المناهج التي يحتاج إليها طالب المرحلة الجامعية، والباحث في ميدان المناهج وطرق التدريس، والمدرس، والموجه التربوي، وكل من يعمل في ميدان التربية والتعليم أو له صلة به. والواقع في هذا الكتاب يقصد به مفهوم المناهج وأسس بناء المناهج، والمنهج التقليدي وما شابه من موضوعات مألوفة، أما المستقبل فيقصد به:-

- أسلوب تناول موضوعاته: حرصنا أن يكون مبسطاً ومركزاً وواضحاً.
- عناصر المنهج، ومعايير بنائه، ومداخل بناء المناهج، والمنهج الابتكاري، ومنهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع؛ جميعها موضوعات حديثة؛ لم تناقش بشكل محدد أو واضح من قبل في حدود علم المؤلف. كما أن المنهج الابتكاري أحد التنظيمات الحديثة التي تحاول التربية إدخاله في المناهج المدرسية، وأبرزنا فيه أهمية إنماء القدرات الابتكارية للتلاميذ، وطرق تنفيذ ذلك. ومنهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع من التنظيمات المنهجية التي برزت فكرتها حديثاً جداً، والتي تميز الفكر التربوي في عصر تكنولوجيا المعلومات.
- التقويم تناولناه من جوانب كثيرة بشكل متكامل لجميع العناصر.
- تطوير المناهج تناولناه بأسلوب واضح، وقدمنا فيه معالم محددة لفلسفة التطوير المعاصر للمناهج.

ونحن إذ نقدم هذا الكتاب لا نرجو من ورائه سوى مشاركة إيجابية في بناء العلم وطلابه بالشكل الذي نتمنى أن يرضى به الله علينا يوم نسأل عن علمنا ماذا فعلنا به..

ونحن ندرك أن كل عمل لا يكتمل إلا بآراء العلماء المخلصين لله ثم للعلم. فكل ما نرجوه من قراء هذا الكتاب لفت نظر المؤلف إلى أي قصور قد يشوب الفائدة منه.

وعلى الله قصد السبيل

د. أحمد قنديل

في ٢٠ / ٤ / ٢٠٠٥م

الباب الأول

بناء المنهج
أسس ومعايير ومداخل

الفصـــل الأول : مفهوم المنهج الدراسي

الفصل الثانـــي : عناصر المنهج الدراسي

الفصل الثالـــث : أسس بناء المناهج

الفصل الرابـــع : معايير بناء المناهج

الفصل الخامس : مداخل بناء المناهج

الفصل الأول

مفهوم المنهج الدراسي



١ – المفهوم القديم للمنهج:

بدأت التربية قديماً بالتعلم عن طريق التقليد والمحاكاة أو "التصبي" الذي يبني على مشاهدة من لا يعرف لمن يعرف، ثم تقليده. وعندما ظهرت فكرة المدارس أصبح من الضروري تجميع ما يعرف من معلومات وخبرات في مقررات دراسية. فكانت بداية المعارف بشكل منظم. ثم أطلقت كلمة منهج دراسي على المعلومات التي تحتويها تلك المقررات، واقتصر الهدف من التربية آنذاك على نقل هذه المعلومات من جيل إلى آخر عن طريق الحفظ والتسميع غالباً.

وفي ظل هذا الهدف المحدود للتربية أخذ المنهج معنى ضيقاً؛ وهو مجموعة المعلومات والمعارف التي تقدمها المدرسة لتلاميذها من خلال الكتب المقرر دراستها. وبذلك كان المنهج مرادفاً لعبارة "المقررات الدراسية" أو بالأحرى للمحتوى العلمي الذي يدرسه التلاميذ داخل الفصل الدراسي استعداداً لامتحان آخر العام. وحتى المقررات الدراسية كانت تقتصر على قليل من فروع العلم مثل الرياضيات واللغات والفلسفة والمنطق. ثم أدخلت مقررات أخرى ولكن ظل الهدف من دراستها إتقان التلاميذ للمادة الدراسية حفظاً وتسميعاً دون مراعاة أي جوانب أخرى. وتأثراً بهذه النظرة لم يكن للمناشط التعليمية أو القدرات العقلية أو الميول أو الاتجاهات أي وزن في المنهج. وما يكتسبه التلاميذ من مهارات أو ما يمارسونه من هوايات كان يأتي عادةً عن طريق الصدفة أو خارج المدرسة.

نقد المنهج بمفهومه القديم :

كان المفهوم الضيق للمنهج يتوافق مع هدف التربية قديماً، بل وكان محققاً له. ولكن مع تطور الفكر التربوي أصبحت التربية لا تقتصر على إكساب التلاميذ المعارف. بل تحاول إنماء الشخصية ككل؛ وعليه وجهت انتقادات كثيرة للمنهج بمفهومه القديم، وأطلق عليه في أغلب الأحيان اسم المنهج التقليدي.

وأهم هذه الانتقادات ما يأتي:

١- ركز المنهج بمفهومه القديم على الجانب المعرفي للمتعلم المتمثل في إكسابه المعلومات، وأهمل إنماء بقية الجوانب الأخرى للشخصية؛ حيث:

(أ) أهمل الجانب البدني وما يتصل به من مناشط تعليمية ومهارات وتطبيقات عملية.

(ب) أهمل الجانب الوجداني وما يتضمنه من قيم وميول واتجاهات إيجابية وحاجات ومشكلات انفعالية.

٢- أدت العناية بالمعلومات إلى كثرة المقررات الدراسية التي نادراً ما كانت ترتبط معاً بشكل متكامل.

٣- لم ترتبط المقررات الدراسية ببيئة التلميذ بطريقة مقصودة، فإن حدث كان بالصدفة. وأدى ذلك إلى صعوبات في تكيف التلميذ مع مجتمعه، ووقوف المتعلم مكتوف الأيدي أمام المشكلات التي تواجهه فردياً أو جماعياً.

٤- اقتصر دور المعلم على تبليغ المعلومات لتلاميذه بطريقة المحاضرة الجافة؛ والتي تعتمد على الإلقاء والتلقين من جانب المعلم، والحفظ من جانب التلاميذ. وبذلك كانت مهمة المعلم تكرار المعلومات أمام تلاميذه دون استخدام طرائق تدريس موجهة.

٥- تمشي التقويم بطبيعة الحال مع هذه النظرة للمنهج، فكان يقتصر على قياس كمية المعلومات التي حفظها التلاميذ.

وتجدر الإشارة بأن إهمال المنهج بمفهومه القديم لجوانب التفكير والسلوك والمناشط الأخرى لا يعني أن جوانب الشخصية كانت تخفي تماماً على المربين. فقد كان كثير منها معروف لهم، ولكن عولجت بطرق قاصرة، فمثلاً تركيز المنهج

على المعلومات كان يتمشى مع الاعتقاد السائد آنذاك بأن حشو العقل بالمعلومات ينمي "ملكات العقل"، وبذلك يساعد على إنماء قدرات التفكير. ولكن ثبت حديثاً أن التفكير لا ينمي بمجرد دراسة بعض المقررات، وإنما يلزم لذلك تعلم حل المشكلات والتدريب على المهارات المتصلة بها. وكان من المعتقد كذلك أن المعلومات التي يكتسبها التلاميذ تؤدي إلى تعديل سلوكهم، ولكن المعرفة وحدها لا تكفي لتعديل السلوك. فالسارق مثلاً يعرف أن ذلك حرام وأن وراءه عقاب، وقد لا يتعدل سلوكه. فتعديل السلوك يتطلب شيئاً من التدريب والممارسة والتكرار، وتشجيع السلوك المستحب وإحباط السلوك غير المستحب. (أنظر: حلمي الوكيل، ١٩٨٢).

وعلى أية حال فإن المنهج بمفهومه الضيق لم يكن أداة جيدة لتحقيق النمو المتكامل للشخصية، وفي ظله لم يكن من الممكن جعل الخريج منتجاً فعالاً في مجتمعه، ولا مبدعاً مبتكراً. والدليل على ذلك أننا لا نجد تناسب بين عدد الخريجين -في ظل هذا المفهوم التقليدي للمنهج- وما حدث من تقدم فعلي ملموس.

٢- المفهوم الحديث للمنهج:

لم يتوقف الفكر الإنساني عند حد نقد المنهج بمفهومه القديم. ولكن تطورت المعرفة وأساليب البحث العلمي في ميادين كثيرة. فقد أثبتت الدراسات النفسية أن الشخصية تتكون من جوانب أخرى إضافة للجانب المعرفي الذي كان يركز عليه المنهج بمفهومه القديم، وأن تلك الجوانب متكاملة ومتفاعلة أيضاً. وبالتالي فإن مراعاتها جميعاً في التربية يساعد في تحقيق النمو الشامل للشخصية. كما أثبتت الدراسات في علم النفس وطرائق التدريس أن التعلم الحقيقي هو الذي ينبثق من داخل التلميذ؛ وبالتالي فإن إيجابية التلميذ ونشاطه عوامل أساسية لنجاح عملية التعلم. وفضلاً عن ذلك فقد تطورت ميادين الصناعة والزراعة وغيرها من الميادين التي تحتاج إلى تربية مهنية. كما تطورت ميادين الإرشاد والتوجيه التي تحتاج إلى تربية اجتماعية وجدانية فاعلة.. وغير ذلك (أنظر عبد اللطيف فؤاد، ١٩٧٢؛ أحمد خليل، ١٩٨٨).

ترتب على التطورات السابق الإشارة إليها تغير أهداف التربية، وبالتالي تغير نظرة المربين إلى المدرسة بوجه عام وإلى مفهوم المنهج بوجه خاص. فأصبح المنهج بمفهومه الحديث (أو الواسع) عبارة عن: مجموعة الخبرات التربوية التي تقدمها المدرسة بطريقة مقصودة -سواء داخل المدرسة أو خارجها- بهدف مساعدة التلاميذ على التكيف والنمو الإيجابي الشامل. وعبارة "الخبرات التربوية" تعني جميع أنواع التعلم المرغوب فيها. وتتضمن الخبرات المباشرة وغير المباشرة بما في ذلك المناشط التعليمية المختلفة؛ النظرية التي تساعد على تغذية العقل بالمعلومات وتنشيطه في التفكير، والمهارية التي تدرب عضلات الجسم وتنمي النواحي الحرفية، والوجدانية التي تساعد على نمو الشخصية السوية وتغرس الاتجاهات والقيم الصحيحة. وأما عبارة "داخل وخارج المدرسة" فتعني ما يمارس من مناشط في الفصل المدرسي أو المعمل أو الفناء أو خارج المدرسة في الرحلات أو المعسكرات أو الزيارات الميدانية، وما شابه ذلك. وعبارة "التكيف والنمو الإيجابي الشامل" تعني بإجمال القول الوصول إلى نمو الشخصية السوية في نواح إيجابية تتفق مع القيم والمبادئ الصحيحة.

في ضوء ما سبق نجد أن المنهج بمفهومه الحديث أو الواسع تميز في أوجه كثيرة عن المنهج القديم. من هذه المميزات ما يأتي:

١- ظهور فكرة الأهداف التربوية، والإيمان بها كموجه للعمل في المدرسة. وكذلك محاولة ترجمة الأهداف إلى مواقف ومناشط تعليمية (أنظر الدمرداش سرحان وأخر، ١٩٧٢).

٢- أصبحت المواد الدراسية وسيلة لتحقيق أهداف تربوية محددة وليست غاية في حد ذاتها.

٣- لم يعد يقتصر محتوى المنهج على المعلومات، ولكن ظهرت العنايـــة بالمهارات والميول والاتجاهات وغيرها من جوانب مهمة في إنمـــاء الشخصية المتوازنة المتكاملة.
٤- لم تعد مهمة المدرس مجرد تلقين وإبلاغ معلومات لتلاميذه. بل اتسعت هذه المهمة إلى إنماء قدرات التفكير ومراعاة الفروق الفردية الموجودة بين التلاميذ، وظهرت طرائق تدريس كثيرة كل منها يسهم في تحقيق مجموعة من الأهداف التربوية.
٥- ارتبطت الدراسة إلى حد كبير بالبيئة المحيطة بالمدرسة، وأصبح هناك تفاعل إيجابي بين المدرسة والمنزل.
٦- ظهرت فكرة التقويم الشامل لجميع جوانب الشخصية، فأصبح كثير من المربين ينادي بضرورة قياس ونمو التلاميذ فـــي نـــواحي وجدانيـــة وسلوكية كثيرة بجانب النمو المعرفي.

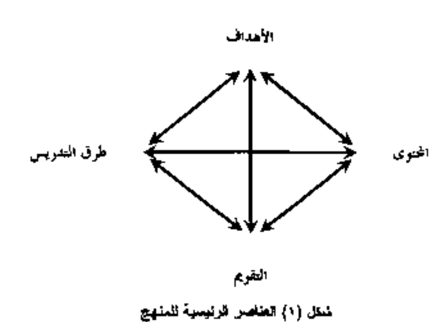
وعليه فإن المفهوم الحديث للمنهج يوجه الانتباه إلى ضرورة تحقيق أسمى أهداف التربية. وهو تخريج المواطن الصالح القادر على الإنتاج وحل المشـــكلات، بل والتطوير والتجديد. وفي الوقت نفسه يزرع المعرفة العلمية المتوارثـــة عبـــر الأجيال في عقول التلاميذ.

الفصل الثاني

عناصر المنهج الدراسي

لم تعد كلمة المنهج تعني المحتوي العلمي للكتب المقررة، بل أصبح المنهج يمثل "منظومة" ذات أربعة عناصر رئيسية هي: الأهداف، والمحتوى، وطرائق التدريس، والتقويم. وترتبط هذه العناصر ارتباطاً وثيقاً في علاقة تبادلية متناغمة. والعناية بأحد هذه العناصر دون الآخر يعد هدماً لأحد أركان المنهج؛ ويؤدي بالتالي إلى قصور في وظيفة المدرسة. والمنهج بهذا المعنى الشامل يعد مرادفاً للعملية التعليمية التربوية ويحاول تحقيق أغراضها.

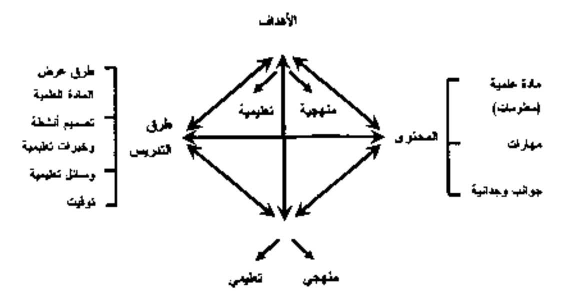
والشكل (١) يوضح العلاقة التبادلية المستمرة بين عناصر المنهج الأربعة. (أنظر: Nicholls & Nicholls, 1978, P. 16).



شكل (١) العناصر الرئيسية للمنهج

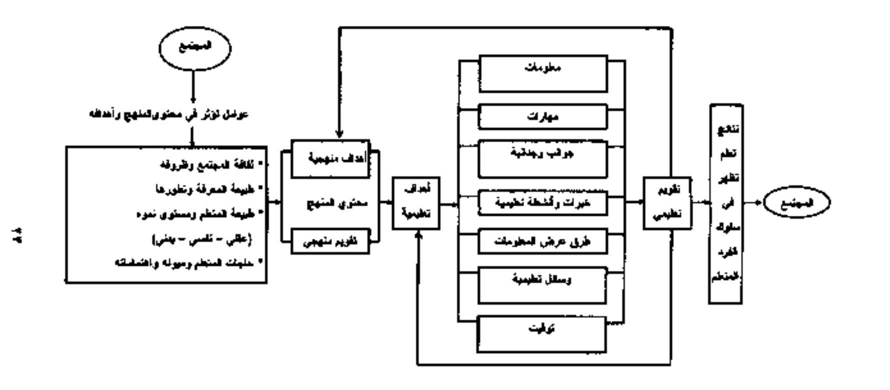
ويتكون كل من هذه العناصر من فروع أخرى يوضحها شكل (٢). وبذلك يصبح لدينا أحد عشر عنصراً –على **الأقل**– تكون في مجموعها المنهج الدراسي بالمعنى الشامل أو "منظومة" المنهج. وأي تطوير أو تعديل في أحد هذه المكونات يجب أن يتبعه تعديل في المكونات الأخرى حتى يظل بناء المنهج متماسكاً يؤدي دوره الفاعل في تحقيق أهداف التربية. ولعل ذلك يلفت نظر القائمين على تعديل

وتطوير المناهج إلى مدى ما يمكن أن يصيب المنهج الدراسي من شلل عندما يقتصر التعديل على الحذف والإضافة لبعض محتوياته، دون العناية بتناسقها مع بقية المحتويات.



شكل (٢) العناصر الإحدى عشر للمنهج

ومن المعروف أن المنهج لا يعمل في فراغ. فإنه يتأثر بالعوامل البيئية الموجودة في المجتمع ويصب أيضاً في المجتمع؛ ولذلك فإن ثقافة المجتمع وظروفه، وطبيعة المعرفة وتطورها، وطبيعة المتعلم ومستوى نموه عوامل ذات تأثير كبير على محتوى المنهج وأهدافه. ثم يترجم المنهج بكل مكوناته في سلوك المتعلم في النهاية؛ حيث تعد سلوكيات أفراد المجتمع ودرجة رقيهم مؤشرات لمدى صلاحية المنهج لخدمة المجتمع. وشكل (٣) ص٢٣ يوضح علاقة مكونات المنهج ببعضها وبالمجتمع.



شكل (٣) علاقة مكونات المنهج ببعضها وبالمجتمع

وفيما يأتي نناقش باختصار العناصر المكونة للمنهج المدرسي:

(أ) الأهداف: Aims, Goals, or Objectives

تنقسم الأهداف في أبسط صورها إلى نوعين رئيسيين هما:

١ - أهداف منهجية:

وتمثل النواتج المرغوب في تحقيقها في جانب المتعلم والمجتمع معاً كما يراها مصمموا المناهج أو صانعوا القرارات العامة المنظمة للعملية التربوية. ويصاغ هذا النوع من الأهداف في عبارات عامة ذات مجال واسع تعبر عن المرغوب في تحقيقه لمدة طويلة نسبياً. وتحدد هذه العبارات أهداف منهج معين كأن نقول "أن يتقن التلاميذ الكتابة والقراءة بشكل صحيح" أو "أن يعرف التلاميذ بعض الظواهر الطبيعية وتأثيرها على حياة البشر" أو "أن يجيد التلاميذ العمليات الحسابية وتطبيقاتها" أو "أن يتذوق التلاميذ التعبير الفني بما يحقق لهم نمواً سليماً" أو "أن يدرك التلاميذ المفاهيم العلمية" أو "أن يتقن التلاميذ استخدام الكمبيوتر وتطبيقاته" أو "أن يقدر التلاميذ جهود العلماء لتطوير البشرية"..الخ.

وقد تشير الأهداف المنهجية إلى الغرض من نظام تعليمي بأكمله مثل "يجب إنماء القدرات العقلية للتلاميذ" أو "يجب تطوير العقل البشري".. الخ، ولذلك تسمى هذه الأهداف أحياناً أهدافاً استراتيجية. فهي أهداف عامة تستغرق وقتاً طويلاً لتحقيقها؛ أي طويلة المدى.

٢ - أهداف تعليمية:

وهي تلك النوع من الأهداف الأكثر تحديداً وفي الوقت نفسه تصاغ في عبارات أكثر تفصيلاً من الغايات. وهي تمثل ما نرغب في تحقيقه في جانب المتعلم بعد دراسة درس محدد أو مجموعة متجانسة من الدروس في مقرر بعينه. والأهداف التعليمية تحدد عادةً كم ونوع التغير المتوقع في سلوك التلميذ، ومحتوى المادة الواجب تعلمه، والشروط التي تحدد مدى مطابقة المتعلم لمعايير الأداء

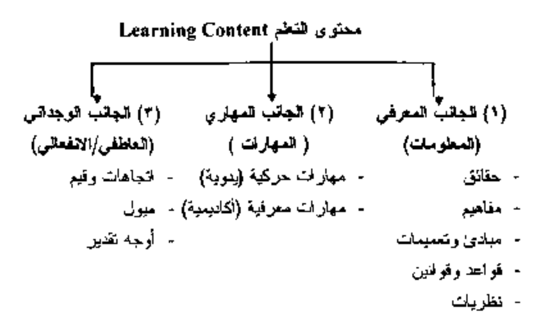
للنموذجية (المثالية). ولذلك يطلق عليها غالباً أهداف سلوكية؛ بمعنى أنـــه يمكـــن ملاحظة وقياس مدى تحققها في سلوك التلميذ، ومن أمثلة هذه الأهداف:

- أن يكتب التلاميذ حروف الهجاء بخط النسخ كتابة صحيحة.
- أن يحدد التلاميذ التأثيرات الناتجة عن ظاهرتي المد والجزر في مياه البحـــار تحديداً دقيقاً.
- أن يجمع التلاميذ عددين كل منهما يتكون من رقمين جمعاً صحيحاً.
- أن يحسب التلاميذ مساحة المثلث إذا علمت أطوال أضلاعه بدقة.
- أن يكتب التلاميذ المعنى الصحيح لكلمة "حمض" كما وردت بالكتاب المدرسي.
- أن يقيس التلاميذ تمدد ساق من الحديد باستخدام القدمة ذات الورنية قياساً دقيقاً.

وقد قسم بلوم وزملاؤه (أنظر: Bloom, 1956) الأهداف التربويـــة إلـــى ثلاثة ميادين: الميدان المعرفي، والميدان النفسي – حركي، والميدان الوجـــداني أو العاطفي. ويتمشى هذا التصنيف مع المكونات الأساسية للشخصية. فإذا كان الهدف العام للتربية إنماء الشخصية المتكاملة المتوازنة، ينبغي أن نعني بالجوانب الثلاثـــة للأهداف. وعليه فإن الأهداف التعليمية للدرس الواحد أو لمجموعة صـــغيرة مـــن الدروس يجب أن تتضمن تلك الأنواع من الأهداف.

(ب) المحتوى : Content

ويقصد به محتوى التعلم أو مضـــمون المـــنهج بـــالمفهوم الواســـع. إذ أن المحتوى يشمل المادة العلمية، والمهارات التي تحويها الكتب المقررة، فضلاً عـــن الجوانب الوجدانية التي تشير إليها محتويات الكتب أحياناً أو يرى المربون ضرورة إنمائها من خلال عملية التدريس. ويوضح شـــكل (٤) ملخصـــاً لجوانـــب الـــتعلم المختلفة.



شكل (٤) جوانب التعلم

(١) الجانب المعرفي (المعلومات):

تقسم المعلومات عادةً إلى خمسة أقسام لتسهيل تدريسها:

١- ١- الحقائق:

تشير كلمة "حقيقة" إلى ما هو صحيح وينطبق على الواقع. وذلك في حدود الأدوات والبيانات المتوفرة. والحقيقة تعبر عن حدث مفرد، يمكن مشاهدته وملاحظته إن لم يكن حدثاً تاريخياً ماضياً. ويمكن تكرار إثبات صحة الحقيقة في كثير من فروع العلم. ومع ذلك فإن الحقائق العلمية نسبية؛ بمعنى أنها قد تتغير أو تتعدل إذا تغيرت الأدوات أو اكتشفت بيانات ومعلومات جديدة. ومن أمثلة الحقائق:

- يتمدد الحديد بالحرارة
- مكونات الكلام اسم وفعل وحرف
- مجموع زوايا المثلث ١٨٠°
- المحيط الهادي أكبر المحيطات في العالم

١ – ٢ – المفاهيم:

المفهوم هو كلمة أو مصطلح أو شيء. ومدلول المفهوم أو "مفهوم المفهوم" هو المعنى أو التعريف الذي يعطي للكلمة أو المصطلح أو الشيء. وغالباً ما يكون هذا المعنى مجموعة من الصفات أو الخصائص لشيء أو ظاهرة معينة.

ومن أمثلة المفاهيم :

- **التسامي:** تحول المادة الصلبة إلى غاز دون المرور بالحالة السائلة.
- **المستطيل:** شكل مسطح يتكون من أربعة أضلاع كل ضلعين متقابلين متساويين، وله أربع زوايا قائمة.
- **الهضبة :** أرض مرتفعة ومستوية السطح تقريباً وتمتد على مساحة كبيرة نسبياً.
- **الحرف :** كلمة لا تدل على معنى إلا مع غيرها.

١ – ٣ – المبادئ والتعميمات:

المبادئ أكثر من المفاهيم تعقيداً وعمومية. والمبدأ يمثل علاقة بين مفهومين. ويمكن صوغ المبدأ على شكل جمل شرطية "إذا كان.. فإن" أو "إذا حدث كذا.. حدث كذا". ويعني ذلك أن حدوث شيء أو ظاهرة يتوقف على حدوث شيء آخر أو ظاهرة أخرى. ومن أمثلة المبادئ:

- إذا زاد الضغط على الغاز قل حجمه.
- يزداد تركيز العربي بزيادة السكر.
- إذا كان المستقيمان متوازيان فإنهما لا يتلاقيان مهما امتدا.
- يأتي الفاعل بعد المفعول إذا قصد به التعظيم.

وقد يعرف المبدأ بأنه علاقة معممة بين أحداث أو ظواهر معينة. وفي هذه الحالة يأخذ المبدأ صورة التعميم، ويتكون عادة من مجموعة حقائق. والتعميمات

عبارات ذات طبيعة تجريدية لها صفة الشمول وإمكانية التطبيق على مجتمع الأشياء. ومن أمثلة التعميمات:

- جميع الكائنات الحية تتنفس.
- تتمدد المعادن بالحرارة.
- منصفات الزوايا المتساوية متساوية.

١ – ٤ – القواعد والقوانين:

القانون هو صياغة كمية لظاهرة معينة أو مجموعة من الظواهر تحدد التغيرات التي تطرأ عليها تحت عوامل كمية وكيفية محددة. والقاعدة تأخذ عادةً درجة القانون ولكن تميل إلى الناحية الكيفية أكثر. وكل من القاعدة والقانون يتضمن عدداً من المفاهيم ويحدد العلاقة أو العلاقات بينها. وكل منهما أكثر ثباتاً من المبدأ. وقد تستخدم كلمة " قاعدة "أحياناً كمرادف لكلمة " قانون". ويشترك كل من المبدأ والقاعدة والقانون في أنها تساعد على التنبؤ والتفسير لأحداث معينة وضبط حدوثها. ومن أمثلة القواعد والقوانين ما يأتي:

- قواعد النحو العربي (جميعها قواعد).
- قوانين علم الجبر.
- المعادلات الجبرية.
- قوانين الانعكاس.

١ – ٥ – النظريات:

النظرية جملة أو تقرير أو تصور يشرح أحداثاً كثيرة غالباً. ولذلك فهي تشتمل على عدد من الفروض التي تمثل حلولاً مقترحة لمشكلة أو أكثر، أو تمثل مجموعة من التفسيرات لظاهرة أو أكثر. وتجمع النظرية بين ثناياها عادةً مجموعة من الحقائق والمفاهيم، وتستند على مبادئ وقوانين معينة؛ ولذلك كانت النظرية أعلى مستوى في البناء المعرفي للعلم من حيث درجة التعقيد والعمومية. وتكون

النظرية أكثر قوة كلما استطاعت تفسير أكبر عدد من الظاهرات أو الأحداث. ومن أمثلة النظريات:

- نظرية الجاذبية التي تفسر ظاهرة سقوط الأجسام نحو الأرض، وظاهرتي المد والجزر وغيرها.
- نظريات الهندسة.
- نظريات الفنون والآداب المختلفة.

(٢) الجانب المهاري:

ويتضمن نوعين من المهارات غالباً ما يرتبط كل منهما بالآخر:

٢ - ١ مهارات حركية (يدوية):

مثل مهارات تناول الأجهزة والأدوات والمواد المختلفة والتعامل معها. ومن أمثلتها استخدام الميكروسكوب، والقياس الصحيح للمساحات والحجوم والزوايا، والإمساك الصحيح بالمشرط وما إليها في العلوم والرياضيات، وكذلك مهارات رسم الخرائط والأشكال البيانية في الاجتماعيات. ومهارات الكتابة والتحدث في اللغات.

٢ - ٢ - مهارات معرفية (أكاديمية):

وتسمى أحياناً مهارات عقلية. مثل الملاحظة والوصف الواقعي أو الخيالي والتصنيف والجدولة والتمييز والتفسير، وضبط المتغيرات.. الخ.

(٣) الجانب الوجداني:

ويتضمن مجموعة الميول والاتجاهات والقيم المرغوب في إنمائها عند المتعلم، ومن أمثلتها:

٣ - ١ - الاتجاهات الدينية:

وتنحصر في توضيح قدرة الله عز وجل على خلق كل مظهر من مظاهر الحياة (علوم واجتماعيات)، وعلى توضيح أمور الدين للعباد حتى يسيروا في طريق مستقيم يفوزون به في الدنيا والأخرة (تربية إسلامية).

٣ – ٢ – الاتجاهات العلمية:

ومنها حب الاستطلاع، والمرونة الفكرية، والدقة في التعبير أو القيـاس أو أي عمليات ينخرط فيها "الفرد"، والموضوعية، والتروي فـي إصـدار الأحكـام، والتواضع العلمي. والتواضع العلمي يعني عدم التكبر أو التعالي مهما بلغ الفرد من علم.

وتجدر الإشارة إلى أنه يجب التفرقة بين التواضـع العلمـي والخضـوع العلمي، فالتواضع لا يعني الخضوع والضعف العلمي، وكذلك فالتكبر ليس مرادفـا للجد والعمل. فمن صفة المجدين في العلم أو في أي مجال الظهور علـى غيـرهم بمقتضى الحال. وتكون النظرة القاصرة إليهم هي التكبر والتعالي. والأمر لا يحتاج لقدرات عليا حتى نفهمه. فمن البديهي أن تطور البشرية يقوم على أكتاف المجدين المخلصين، وبالتالي وجب علينا تشجيعهم بدلاً من اتهامهم بالتعـالي. هـذا إذا كنـا نتحرى الموضوعية والصدق مع أنفسنا، وفوق كل ذلك نتقي الله سبحانه وتعالى.

ومن الاتجاهات التي ينبغي مراعاتها تدريب طلابنا علـى التحـرر مـن النظرات السلبية مثل: ماذا سنفعل؟ ماذا فعل من سبقونا؟ فكل ذلـك يـؤدي إلـى التخلف بدلاً من التقدم الذي نرجوه لمجتمعاتنا.

٣ – ٣ – أوجه التقدير:

ويقصد بها بث روح تذوق العلم وتقدير جهود العلماء في نفوس طلابنـا. ويتأتى ذلك بطرق كثيرة منها: توضيح دور العلماء في بناء المعرفة عـن طريـق القصص العلمي. فمن الضروري أن يتعرف الطلاب على دور العلماء في اكتشاف الكهرباء ومصادر الطاقة المختلفة، ودورهم في تطوير ثـروة الشـعر والبلاغـة والأدب وغيرها. فمن المؤكد أن لكل عالم دور في مجاله أدى بالبشرية إلى التقـدم والرخاء.

(جـ) طرق التدريس: Methods of Teaching

طرق التدريس هي أنماط من سلوك المدرس داخل الفصل يحاول بها التفاعل مع التلاميذ والمادة العلمية للوصول إلى أفضل نتائج ممكنة لعملية التعليم والتعلم. وتتعدد طرق التدريس لتلائم الفروق الكائنة بين التلاميذ، وتتمشى مع طبيعة المقررات المختلفة وتحقق أهدافاً متنوعة.

ومن الجدير بالذكر أنه لا يوجد أسلوب واحد "مثالي" للتدريس؛ لأن الأسلوب المثالي هو ذلك الذي يحقق جميع الأهداف التربوية، ويراعي جميع الفروق الفردية الكائنة بين التلاميذ، ويصلح لتدريس جميع المواد الدراسية. والبحث عن هذا الأسلوب يعد ضرباً من الخيال. ولكن من المؤكد أنه يوجد أسلوب تدريس (أنسب) مما سواه لموقف تعليمي بعينه، وفي مادة بعينها، ولمستوى محدد من القدرات والمدرس الكفء هو الذي يستطيع انتقاء الأسلوب الملائم أو الاستعانة بأساليب متعددة.

وعلى ذلك فإن مهمة المدرس الأساسية هي تهيئة بيئة تعلم متعددة الجوانب لتحقيق أكبر عدد من الأهداف التي يصبو إليها. وهو في ذلك يحتاج إلى كفاءات كثيرة أهمها:

١- تحديد طرق عرض المادة العلمية مثل الاستقراء أو الاستنباط أو المناقشة، وحل المشكلات، والاكتشاف.. وغيرها من الطرق المعروفة.

٢- تصميم أنشطة وخبرات تعليمية تناسب مستويات تلاميذه وتساعده في تحقيق الأهداف. والكتب المدرسية تحوي بعض الأنشطة التعليمية، ولكن كثيراً ما يحتاج المدرس إلى اقتراح أنشطة أخرى تلائم الموقف التعليمي ومستويات التلاميذ . ومن الأنشطة المألوفة التجارب، وحل المسائل، وإجابة الأسئلة، والقراءات في المراجع، والمناقشات،

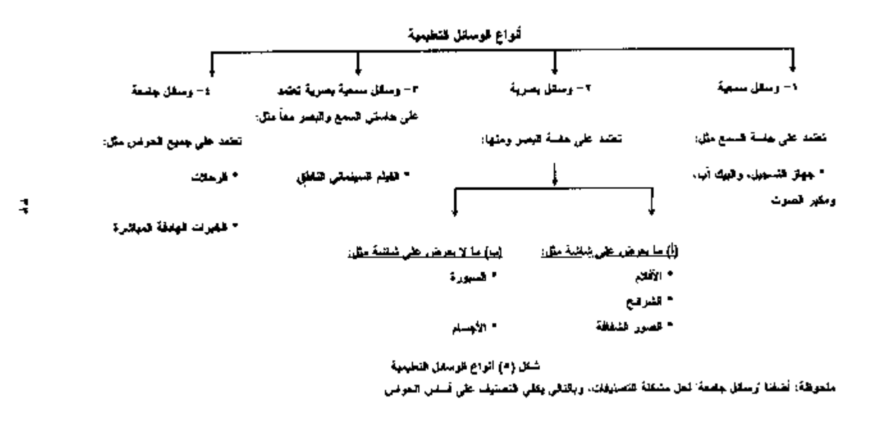
وتجميـــع المواد الخام أو النباتات أو صور الحيوانات النادرة.. ومـــا إلى ذلك.

٣- استخدام وسائل تعليمية تناسب المحتوى العلمي الذي يـــتم تدريســـه، والوسيلة هي كل ما يستخدمه المدرس لتسهيل عملية التعليم والـــتعلم، وقد تكون واحد أو أكثر من أنواع الوسائل التعليمية المعروفة والتـــي يلخصها شكل (٥) في ص٣٣.

٤- التوقيت الصحيح لكل من عرض الدرس أو الأنشـــطة أو الوســـائل؛ والتوقيت من أهم المهارات التي يجب أن يتقنها المدرس. فكثيراً مـــا تضيع الفائدة من الوسيلة التعليمية إذا عرضت في وقت غير مناسب وكثيراً ما يفشل درس لأن المدرس يكثر النقاش بدون هدف أو لأنـــه يطيل شرح جزء من الدرس دون داع، أو لأنه يعالج مشـــكلة فرديـــة يفضل إرجائها إلى حصة إضافية أو مكتبية.

(د) التقويم : Evaluation

وهو عملية تحديد مدى ما تحقق في جانب التلاميذ من أهداف تربوية بجانبيها المنهجي والتعليمي. ويركز التقويم المنهجي على مدى فعالية المناهـــج الموضوعة في تحقيق الأهداف التربوية العامة، وفي ضوئه يمكـــن أخـــذ قرارات بشأن تعديل مسار العملية التربوية ككل. أما التقويم التعليمي فيركز علـــى قياس أداء التلاميذ سواء أثناء العام الدراسي بغرض التشخيص والعلاج أم في آخر العام بغرض إصدار قرارات بشأن نتيجة التلاميذ ومستوياتهم.



شكل (٥) أنواع الوسائل التعليمية

ملحوظة: أضفنا "وسائل جامعة" لحل مشكلة التصنيفات، وبالتالي يكفي التصنيف على أساس الحواس

وتتنوع أدوات التقويم التربوي، فمنها الملاحظة، والمقابلة، والاستبيانات، والاختبارات. ويتوقف استخدام أحدهما دون الآخر على الغرض من عملية التقويم. وبوجه عام فإن المقابلة والاستبيان أكثر استخداماً في التقويم المنهجي. أما الملاحظة والاختبارات فأكثر استخداماً في التقويم التعليمي. وتعتمد فعالية الأداة المستخدمة في التقويم التعليمي على مدى تمثيلها لأهداف التعلم، وبالتالي على مدى تمثيلها لجميع أجزاء المحتوى العلمي. أما في التقويم المنهجي فتعتمد فعالية الأداة المستخدمة على مدى تمثيلها لأهداف وفلسفة المجتمع وارتباط ذلك بالتطور في المعرفة والتقدم في العالم بشكل عام.

تعقيب :

نود توجيه الانتباه إلى أن عناصر المنهج سالفة الذكر لا تعمل ذاتياً، ولكنها تحتاج لمدرس يتفن فهم العملية التعليمية التربوية. فالمنهج بكل عناصره وسيلة بين يدي المدرس غايتها تربية التلاميذ على أسس علمية صحيحة. والمدرس المستفهم لهذه المعاني هو ذلك الذي ينفذ المنهج بمرونة هدفها صالح التلميذ.. ليست مرونة الفوضى أو التراخي!.. فيوجه المنهج نحو بناء شخصية التلميذ بشكل متكامل حتى وإن اضطر إلى تعديل بعض الخبرات أو تقديم بعض الدروس عن الأخرى أو غير ذلك طالما التزم بأهداف المنهج ومحتوياته. أضف إلى ذلك ضرورة ربط خبرات المنهج بحاجات التلاميذ وميولهم. فكل خبرة لا تمس حاجة التلميذ ولا تسهم في تطوير الفرد والمجتمع لا خير فيها.

الفصل الثالث

اسس بناء المناهج

لا يبنى المنهج المدرسي من فراغ. ولكنه يتأثر بكل مكوناته بعوامل كثيرة أهمها:

١- القيم والمبادئ الدينية التي يعتنقها المجتمع. وهي تمثل الأساس الديني لبناء المنهج.
٢- الأفكار والتصورات التي يعتقد المجتمع في صحتها وصلاحيتها لـه. وتمثل الأساس الفلسفي لبناء المنهج.
٣- ثقافة المجتمع، وطبيعة المعرفة وتطورها، والتقدم العلمي الذي يؤثر فيها. وهذه تمثل الأساس الاجتماعي لبناء المنهج.
٤- طبيعة المتعلم ومستوى نموه في الجوانب المختلفة. وتمثل الأساس النفسي لبناء المنهج.
٥- المدرس ومستواه العلمي وكفاءته في أداء رسالته. وهذا موضوع يختص بالبحث فيه فرع طرق التدريس. فمن المعروف أن المدرس الكفء يستطيع تحقيق أهداف المنهج حتى إن كان المحتوى العلمي غير جيد. فدور المدرس أساس في نجاح المنهج وتحقيقه لأهدافه.
٦- المدرسة وإمكاناتها وإدارتها. وهذا موضوع يختص بالبحث فيه فروع أصول التربية والإدارة التعليمية.

وفيما يأتي نناقش الأسس التي تؤثر مباشرةً في محتوى المنهج، وأهدافه وأساليب تحقيقه لهذه الأهداف، وكيف يؤثر كل منها في مكونات المنهج. وتهدف دراسة هذه الأسس إلى:

☆ التعريف بالعوامل التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند بناء المناهج.
☆ استخلاص بعض المعايير للحكم على أنواع المناهج وكيفية تطويرها.

أولاً : الأساس الديني للمنهج

(أ) الإسلام والمنهج :

إن الباحث في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة يجد إيضاحاً كافياً لما يجب أن يكون عليه المنهج بكل مكوناته. ونحاول في هذه الصفحات تحديد القليل جداً مما أتي به الدين الإسلامي عن المنهج بأبعاده الأساسية وهذا في حدود قدرتنا وفهمنا اليسير لبعض آيات القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة. والله نسأل التوفيق إن أصبنا، والمغفرة إن أخطأنا.

في جانب الأهداف :

حدد الإسلام هدفا عاماً للوجود كله بشقيه الجن والإنس، وهو عبادة الله وتوحيده. فيقول الحق جل في علاه: (وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ). (الذاريات: ٥٦). ثم يتفرع من هذا الهدف هدف خاص بالبشر، وهو خلافة الله في الأرض. فيقول المولى سبحانه: (وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً) (البقرة: ٣٠).

وفي سبيل تحقيق ذلك حث الإسلام على تربية الإنسان الصالح من جميع جوانبه، وبتوازن دقيق، فأوضح الإسلام للإنسان سبل إصلاح الأرض وعمارتها وتنظيم حياته بها، وكيفية استثمار طاقاته الممنوحة له من رب العزة سبحانه وتعالى، وأشار الدين الإسلامي إلى الأهداف التي ينبغي أن يربى في ظلها الإنسان بجميع جوانب شخصيته (عقلية، جسمية، وجدانية).

فقد عنى الإسلام بتربية العقل في الإنسان، وحث على التفكير والفهم والتحقق فقال تعالى: (وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا) (الإسراء: ٣٦). وقال تعالى: (الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ) (آل عمران:

١٩١). والآيات التي وردت فيها كلمات تحث على التفكير واستخدام القدرات العقلية وإنمائها كثيرة. فقد وردت كلمات "تعقلون" أو "يعقلون" في ٤٦ موضع في القرآن الكريم، ١٤ موضع وردت فيها كلمة "يتفكرون" أو "تتفكرون"، ١٣ موضع وردت فيها كلمة "يفقهون" (أنظر عبد الرحمن النحلاوي، ١٩٨٣، ص١١٨).

وحث الإسلام أيضاً على إنماء الجسم في ضوء معايير تحكم استخدام كل جهاز من أجهزته أو حاسة من حواسه. فقد كان الصحابة عندما يخرجون من صلاة المغرب يتبارون ويتمرنون على رمي النبال، حتى قال رافع بن خديج "كنا نصلي المغرب مع النبي ﷺ فينصرف أحدنا وإنه ليبصر مواقع نبله" (رواه البخاري. ج١، ص١٤٠، ط/ دار الفكر). وسمح الرسول للأحباش باللعب بالحراب، وصارع الرسول "ركانه" بطل قومه في ذلك الوقت، وسابق عائشة في الجري (أنظر عبد الرحمن النحلاوي، مرجع سابق، ص١١٦). ووضع الإسلام الضوابط الأساسية للحفاظ على سلامة الجسم، فقال ﷺ "ما ملأ ابن آدم وعاءاً شراً من بطنه، فحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه"، ورسم الإسلام الطريق الصحيح القويم لصحة الجسم وحياته الطبيعية، فقال رسول الله ﷺ "ما بال أقوام قالوا كذا وكذا؟! لكني أصلي وأنام، وأصوم وأفطر، وأتزوج النساء، فمن رغب عن سنتي فليس مني". (رواه البخاري. فتح ٩/١٠٤، ومسلم (١٤٠١).

وعنى الإسلام أيضاً بالجانب الوجداني وإنمائه من حاجات وميول، وحدد السبل السوية لإشباعها. والآيات التي أشارت إلى هذا المعنى كثيرة منها (وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَحَفَدَةً وَرَزَقَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ) (النحل: ٧٢). وفي ذلك إشارة بإشباع الغريزة الجنسية بالزواج، وإشباع

حب التملك والبقاء بالبنين والحفدة، وإشباع الحاجة إلى الطعام بالرزق الطيب. وأما الحاجات الاجتماعية من تآخي وعمل وتعاون على البر والتقوى فأشارت إليها الآيات الكريمة (إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ إِخْوَةٌ) (الحجرات: ١٠)، (فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ) (الجمعة: ١٠). وأما الحاجة إلى الحرية التي لا تضر بالآخرين وطرق إشباعها فأشارت إليها الآيات (قَالُوا فِيمَ كُنْتُمْ قَالُوا كُنَّا مُسْتَضْعَفِينَ فِي الْأَرْضِ قَالُوا أَلَمْ تَكُنْ أَرْضُ اللَّهِ وَاسِعَةً فَتُهَاجِرُوا فِيهَا) و(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا عَلَيْكُمْ أَنْفُسَكُمْ لَا يَضُرُّكُمْ مَنْ ضَلَّ إِذَا اهْتَدَيْتُمْ) (المائدة : ١٠٥).

في جانب المحتوى :

نجد أن الإسلام يشير إلى ضرورة تدارس كل العلوم التي تفيد البشر دون تفرقة في ذلك بين علوم دينية ودنيوية، فدراسة فروع العلم المختلفة تساعد على بناء المجتمع الإسلامي الذي يسـ أهله أن يكونوا خلفاء لله في أرضه ويشترط عند اقتباس محتويات أو مواد علمية من الغرب أن نحرص كل الحرص على تخليصها أولاً من أي شوائب فلسفية تخالف الدين الإسلامي.

ويتفق مع هذه النظرة الدكتور/ علي مدكور (١٩٨٧) فيقول: "إن كل علم يصمم منهجه ويدرس على أساس أن يساهم في بناء الإنسان المسلم القادر على المشاركة بإيجابية وفاعلية في عمارة الأرض وترقيتها وفق منهج الله، هو "علم ديني" من وجهة نظر الإسلام. يستوي في ذلك علوم الشريعة، والعلوم الحديثة كالرياضيات، والطبيعة، والكيمياء، وعلم التقنية الحديثة ..إلى آخره ص٢٩٠".

وبالتمحيص في آيات القرآن الكريم نجد إشارات إلى أهمية جميع فروع العلم ودراستها. وفي طليعة هذه العلوم القرآن والسنة إذ يقول الحق (كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ) (ص: ٢٩). ويشير القرآن الكريم أيضاً إلى أهمية دراسة علوم الحياة مثل التشريح ودراسة تركيب الإنسان ووظائف أعضائه،

وعلوم الحيوان، وعلم الفيزيقا، والفلك، وعلوم الأرض والجيولوجيا والنبات وغيرها؛ فيقول تعالى: (فَلْيَنْظُرِ الإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ) (الطارق: ٥)، (أَفَلا يَنْظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ! وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ! وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ! وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ) (الغاشية: ١٧ – ٢٠)، وكذلك قوله تعالى: (قُلِ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ) (يونس: ١٠١)، وقوله سبحانه: (قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ) (العنكبوت: ٢).

وفي قوله تعالى: (وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَكُمْ لِتُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ) (الأنبياء: ٨٠) إشارة إلى أهمية علوم الصناعة لحياة البشر. وفي قوله تعالى: (وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ) (الحديد: ٢٥) إشارة لأهمية دراسة خصائص الأشياء والمواد من الناحية الفيزيقية والكيميائية. ويشير قوله تعالى: (وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلاً) (الإسراء: ١٢) إلى وجوب تعلم الحساب والعلوم المتصلة به.

وفي القصص القرآني معاني تشير إلى أهمية دراسة التاريخ للاستفادة من إيجابياته والتخلص من سلبياته . قال تعالى: (لَقَدْ كَانَ فِي يُوسُفَ وَإِخْوَتِهِ آيَاتٌ لِلسَّائِلِينَ) (يوسف: ٧)، وقال تعالى: (لَقَدْ كَانَ فِي قَصَصِهِمْ عِبْرَةٌ لِأُولِي الأَلْبَابِ) (يوسف: ١١١)، ولا يخفى على أحد أن القرآن نزل بلسان عربي مبين، وتدارسه يوجب تعلم اللغة العربية للعرب وغير العرب كذلك؛ لأنه نزل لجميع البشر. (وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلاَّ رَحْمَةً لِلْعَالَمِينَ) (الأنبياء: ١٠٧).

في طرق التدريس:

نجد إشارات واضحة إلى طبيعة العلاقة التي يجب أن تكون بين المدرس وتلاميذه. قال تعالى: (لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ) (الأحزاب: ٢١). وقال تعالى: (ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ) (النحل: ١٢٥). وفي ذلك أساس مهمة المدرس وهي القدوة الحسنة، (وَقُولُوا

للنَّاسِ حُسْنًا) (البقرة: ٨٣). (وَهُدُوا إِلَى الطَّيِّبِ مِنَ الْقَوْلِ) (الحج: ٢٤). والحوار الحسن والقدوة الطيبة صفات مهمة للمدرس الجيد، وأشارت الآيات الكريمة أيضاً إلى أهمية أسلوب المجادلة والمناقشة السمحة المبنية على أساس الإقناع لا التسلط.

وفي معنى حديث رسول الله ﷺ "ليس منا من لا يوقر كبيرنا ولا يرحم صغيرنا" أساس للتعامل بين المدرس (الكبير) والتلميذ (الصغير)، وهو العطف والرحمة من جانب المدرس والود والاحترام من جانب التلميذ. وتوجد إشارات كثيرة جداً في القرآن الكريم والسنة المطهرة توضح مواصفات المدرس الجيد من صدق وإخلاص وإتقان العمل والتزود بالعلم وغيرها.

ومن القرآن الكريم نستقي معان سامية لطبيعة الأنشطة المدرسية تشير إلى معنى التجريب في قوله تعالى: (وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِنْ قَالَ بَلَى وَلَكِنْ لِيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ) (البقرة: ٢٦٠). وجاءت الإشارة إلى أهمية الخبرة المحسة في التعلم في مواضع كثيرة من القرآن الكريم نذكر منها مثلاً الرجل (عذير) الذي مر على قرية وهي خاوية على عروشها فتساءل كيف يحي الله هذه القرية بعد موتها فأماته الله سبحانه وتعالى مائة عام ثم بعثه، وظن في نفسه أنه غاب عن الدنيا يوماً أو بعض يوم فكانت الخبرة المحسة المباشرة التي هي أساس الإقناع الذي لا يقبل الجدل. فأراه الله سبحانه وتعالى كيف تجمعت عظام حماره بقدرة الله عز وجل وكيف تكسى العظام لحماً أمام عينيه (وَانْظُرْ إِلَى حِمَارِكَ وَلِنَجْعَلَكَ آيَةً لِلنَّاسِ وَانْظُرْ إِلَى الْعِظَامِ كَيْفَ نُنْشِزُهَا ثُمَّ نَكْسُوهَا لَحْمًا) (البقرة: ٢٥٩).

والإشارات كثيرة في القرآن الكريم إلى وجوب تنويع أساليب التعامل مع البشر (ومنهم التلاميذ)، والترغيب مع الترهيب والتدرج في منع العادات السيئة ومراعاة الفروق الفردية .وغيرها كثير.

في التقويم :

والتقويم في التربية يتطلب العدل الذي أشير إليه في أكثر من موضع في القرآن الكريم. فقال تعالى: (إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ) (النحل: ٩٠). وهذا العدل لا ينبغي أن يؤثر عليه عوامل أخرى كالوساطة أو غيرها . قال تعالى: (وَلاَ يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَآنُ قَوْمٍ عَلَى أَلاَّ تَعْدِلُوا اعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلتَّقْوَى) (المائدة: ٨). وأمرنا الله سبحانه وتعالى بالأمانة في الحكم على أساس موضوعي فقال تعالى: (فَاحْكُمْ بَيْنَ النَّاسِ بِالْحَقِّ وَلاَ تَتَّبِعِ الْهَوَى فَيُضِلَّكَ عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ) (ص: ٢٦). والآيات كثيرة في هذا المعنى، وتشير إلى أساسيات للتقويم كالعدل والأمانة والموضوعية ..وغيرها.

(ب) كيف تأثر المنهج الدراسي بالإسلام :

تأثر المنهج الدراسي –والحمد لله– كثيراً بالإسلام. ولكن لا يجب أن نقف عند هذا الحد، بل ينبغي البحث في القرآن الكريم والسنة المطهرة عن سبل أخرى تساعد في تطوير المنهج إلى الأفضل. ومن المناقشة السابقة للمنهج في ظل الدين الإسلامي يمكن تحديد بعض ما تأثر به المنهج حديثاً:

١- تعددت وتنوعت أهداف المناهج المدرسية، فأصبحت تدعوا إلى إنماء الشخصية الصالحة المتوازنة في كل جوانبها العقلية والوجدانية والمهارية والسلوكية. وهذه هي نظرة الإسلام إلى الإنسان ككل متكامل.

٢- أصبحت بعض المناهج المدرسية تضم بين ثنايا محتوياتها الجانب الديني المرتبط بموضوعات المقرر. هذا بالإضافة إلى اتجاه كثير من المربين إلى محاولة إنماء الاتجاهات الدينية من خلال دروس العلوم والجغرافيا وغيرها.

٣- أصبحت المناهج الدراسية -وخاصةً على مستوى الأبحاث العلمية- تتجه إلى تحقيق هدف إنماء القدرات العقلية كالتذكر والفهم والتطبيق والتحليل ...إلخ. وفي هذا ارتباط واضح بمعاني الكلمات السامية في القرآن الكريم مثل: (لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ)، (أَفَلاَ تَعْقِلُونَ)، (لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ)، (لَعَلَّهُمْ يَفْقَهُونَ).

٤- اتجهت الطرق المعاصرة في التدريس إلى التركيز على دور المعلم كمرشد وموجه وقدوة لتلاميذه، وركزت على استخدامه للوسائل التعليمية والخبرات المباشرة كلما أمكن.

٥- تحاول المناهج المدرسية حديثاً مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، سواء من حيث المحتوى أو الطرق أو التقويم. ولعل في قول الله تعالى: (نَحْنُ قَسَمْنَا بَيْنَهُمْ مَعِيشَتَهُمْ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَرَفَعْنَا بَعْضَهُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ) (الزخرف: ٣٢) إشارة إلى وجود الفروق الفردية، وفي قوله تعالى: (لاَ يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلاَّ وُسْعَهَا) (البقرة: ٢٨٦) إشارة إلى كيفية وأهمية مراعاتها.

٦- تطورت أدوات التقويم كثيراً، وتنبه القائمون عليها إلى أهمية تقويم المتعلم على أساس شامل لجميع جوانب شخصيته.

ثانياً: الأساس الفلسفي للمنهج

ظهرت عبر التاريخ فلسفات تربوية كثيرة ومتنوعة أثرت بشكل مباشر أو غير مباشر على المناهج المدرسية. تدرجت هذه الفلسفات من حيث شمولها وعموميتها من اقتصار العناية على عقل المتعلم إلى أن نادت بعد ذلك بأهمية العناية بجسمه، ثم بعقله وجسمه معاً، ثم العناية بالفرد ككل. وفي العصور الحديثة

توجهت إلى أهمية التركيز على مشكلات المجتمع، ثم على شخصية الطفل بكل مكوناتها من خلال مشاركته في حل مشكلات المجتمع. وحالياً ينادي كثير من المربين بديمقراطية التربية.

وفيما يأتي نتناول الأنواع الثلاث الرئيسية من هذه الفلسفات :

(أ) الفلسفة التقليدية :

ظلت هذه الفلسفة سائدة حتى نهاية القرن التاسع عشر الميلادي. وكانت تقوم على أساس أن هدف التربية الوحيد هو نقل التراث الثقافي من جيل إلى آخر. لذلك كانت تعني بتغذية العقل بالمعارف التي تم التوصل إليها. وتصورت العقل على أنه مخزن للمعلومات التي تستدعي وقت الحاجة. وأن للعقل مكون من مجموعة ملكات كل منها تصلح لتقويته مقررات بعينها. وساهمت في انتشار هذه الفلسفة أفكار "أفلاطون" صاحب الفلسفة "المثالية" التي مؤداها أن عالم الحقيقة الوحيد هو عالم المثل والأفكار العليا التي يرتضيها الكبار ويدركها العقل فقط، لأن الخير والحق والجمال مثل لا تدركها الحواس. وبناءً على ذلك اتجه تركيز المناهج المدرسية على الفلسفة والمنطق والرياضيات وعلوم ما وراء الطبيعة (الميتافيزيقا)؛ لأنها -في نظر الفلاسفة التقليديين- تغذي العقل بالمعلومات التي تضع الطفل في قالب الكبار دونما تفكير منه، وتدرب ملكاته ليعلو فوق بقية فئات المجتمع، كما عاش الفلاسفة أنفسهم في ذلك الزمن.

ومع ظهور "أرسطو" أخذت الفلسفة التقليدية اتجاه آخر من حيث تأثيرها على محتويات المناهج ولكن ظلت كما هي من حيث الأهداف وسبل تحقيقها. فقد نادى "أرسطو" بفلسفة واقعية مؤداها أن الإنسان جزء من الطبيعة، وبالتالي يجب أن يخضع لنواميسها بدون تدبر أو تفكير منه. وإن كان للإنسان أن يتعلم فعليه تعلم كل ما يأتي عن طريق الحواس، وكل ما يتعلق بالظواهر الطبيعية. وتأثراً بهذه

الأفكار ركزت المناهج المدرسية على العلوم الطبيعية، من حيث تغذية العقل بكـل ما يتصل بالطبيعة، وليس عن طريق التجريب أو التفكير.

وبذلك أصبحت محتويات المناهج -في ظل الفلسفة التقليدية- تضم نـوعين من المعارف؛ ما يختص بالإنسانيات مثل الفلسفة والمنطـق والرياضـيات، ومـا يختص بالبيئة الطبيعية مثل العلوم الطبيعية والفلك.

أثر الفلسفة التقليدية على المناهج :

الحق.. أن هذه الفلسفة لم تكن كلها ذات أثر سـلبي علـى التربيـة كمـا يصورها بعض المؤلفين. فالمعارف التي توصل إليها الكبار تعد ضرورة للصغار لأكثر من سبب أهمها:

١- أنها تمثل أساس بناء معارف جديدة.

٢- أنها تتضمن مهارات معرفية أساسية يصعب على الطفـل إتقانهـا إذا كانت غير منظمة، وقد يستغرق الطفل وقتاً طويلاً للتمكن منها -وقد لا يتمكن- في مجالات كثيرة مثل العلوم والحساب. ولعل هذه الأسـباب هي نفسها التي أدت إلى ظهور "الفلسفة الأساسية" -التي تعد مرادفـة للفلسفة التقليدية- مرة أخرى على يد "هتشنز" Hutchins و"بـاجلي" Bagley الأمريكيين (أنظر: محمـود شفشـق وآخـرون، ١٩٨٩، ص٨٤)، وذلك قبل منتصف القرن العشرين بسنوات قلائـل، وفـي وقت كانت التربية فيه قطعت شوطاً كبيراً نحو التقدم.

وبالرغم من ذلك الجانب الإيجابي فقد كانت للفلسفة التقليديـة (الأساسـية) تأثيرات سلبية كثيرة على المناهج المدرسية نشير منها إلى ما يأتي:

١- اقتصار أهداف المناهج المدرسية على نقل المعرفة من جيل إلى آخر. وبالتالي إهمال بقية الأهداف الأخرى.

٢- اقتصار محتويات المناهج على بعض المقررات النظرية. وظهور الفصل بين العلوم الإنسانية والعلوم الطبيعية.

٣- اقتصار مهمة المدرس على التلقين ونقل المعلومات التي تحويها الكتب، وقابل ذلك سلبية التلميذ وحفظه للمعلومات عن ظهر قلب. وسادت طريقة المحاضرة في التدريس.

٤- انفصلت المدرسة عن المجتمع فأهملت مشكلاته، وبعدت الدراسة عن التجريب والمناشط التعليمية الأخرى.

٥- اقتصر التقويم بطبيعة الحال على قياس كمية المعلومات التي يحفظها التلاميذ.

٦- ظهرت تنظيمات منهجية تركز كل عنايتها على المواد الدراسية.

(ب) الفلسفة التقدمية :

ظهرت في أوائل القرن العشرين مدارس فلسفية تهاجم الفلسفة التقليدية. منها ما نادي بالعناية بالطفل وميوله وحاجاته واتجاهاته. ومنها ما ركز على العناية بإعطاء الأطفال المفاهيم الأساسية للعلم من خلال دراستهم لمشكلات المجتمع بغية التعرف على هذه المشكلات وعلاجها. ومنها ما يرى ضرورة التوفيق بين حاجات الطفل والمجتمع. وجميع هذه المدارس يطلق عليها اسم الفلسفة التقدمية. نميز منها نوعين من المدارس هما:

١- المدرسة المتمركزة حول الطفل :

ويطلق عليها أحياناً اسم "المذهب الطبيعي للتعلم" أو "الفلسفة الطبيعية". وتزعمها "جان جاك روسو" الفرنسي الذي كان يرى أن كل ما يخرج من بين يدي خالق الأشياء حسن وخير، وكل شيء يفسد بين يدي الإنسان (أنظر: أحمد عيسى، ١٩٧٧، ص٣٣). وتقوم هذه المدرسة على أساس أن الطفل خير بطبيعته، ومن ثمَّ يجب تحريره من تدخل الكبار في شئون تعليمه، وإطلاق الحرية الفردية له؛ بمعنى

جعل عناية التعليم تنصب على شخصية الطفل التي تحددها ميوله واتجاهاته وقدراته. وذلك عن طريق النشاط الذاتي الحر الذي يرغب فيه الطفل في حاضره كما هو كائن وليس كما ينبغي أن يكون. وخلاصة ذلك أن تكون أنشطة المنهج عرضية تبعاً لهوى التلاميذ.

ومما لاشك فيه أن مراعاة ميول الطفل واهتماماته، وإكسابه الخبرة من الواقع عن طريق النشاط والمشاركة، تعد من أفضل الطرق للتعلم. ولكن.. هل تستمر طبيعة الطفل خيرة؟ وهل يستطيع الطفل توجيه طاقاته بنفسه إلى ما هو نافع ويخدم شخصيته ومجتمعه؟ ومتى ينتهي الطفل من مرحلة التعلم ويتجه إلى العمل والإنتاج؟ كل هذه التساؤلات تعني ضرورة وجود تعلم منظم في إطار مؤسسة منظمة كالمدرسة.

وبالرغم من السلبيات التي واكبت هذه المدرسة، فإنها تركت بصمات واضحة كانت ذات أثر كبير في توجيه نظر مخططي المناهج نحو ضرورة للعناية بميول الطفل وحاجاته وقدراته الخاصة واستخدام الخبرات الهادفة المباشرة في تأكيد التعلم وجعله أبقى أثراً.

٢ - المدرسة المتمركزة حول مشكلات المجتمع :

تتفق هذه المدرسة مع السابقة في أهمية مراعاة ميول التلاميذ واهتماماتهم، ولكن ليس بالصدفة؛ بل عن طريق خدمة المجتمع والاستفادة من الماضي وتوجيه الحاضر إلى بناء مجتمع أفضل. ولذلك حرص أنصار هذه المدرسة على جعل مشكلات المجتمع أساس البرامج المدرسية عبر المشروعات التي تثير فاعلية التلاميذ وتفكيرهم.

ومن أبرز مفكري هذه المدرسة "جون ديوي" الأمريكي الذي نادى بفلسفة وسيطة بين مثالية أفلاطون وواقعية أرسطو، أطلق عليها الفلسفة النفعية أو العملية

Pragmatism. ومؤداها أن ما أسفرت التجربة عن نفعه للمجتمع يجب تدارسه عن طريق الخبرات المحسة. ولهذا نادى "ديوي" بالتعليم عن طريق الخبرة والعمل والتجريب. وانبثقت من فلسفته مناهج النشاط، وتبعه تلميذه "وليم كلباترك" Kilpatrick الذي ابتكر منهج المشروعات كصورة عملية لمنهج النشاط.

ومنذ ظهور فلسفة "ديوي" اشتهرت طريقة حل المشكلات في التفكير بخطواتها المعروفة، وأصبحت ذات استخدام واسع في التدريس. وهذه المدرسة -كما أسلفنا- لم تهمل ميول الطفل كليةً، ولكنها ركزت على دراسة مشكلات البيئة بشكل متكامل يؤدي إلى إنماء أربعة ميول رئيسية حددها "ديوي" في:

- الميل للمحادثة والاتصال الاجتماعي.
- الميل نحو البحث واقتناء الأشياء.
- الميل للعمل والتعامل مع الأشياء.
- الميل نحو التعبير الفني. (أنظر: صالح عبد العزيز، ١٩٥٦، ص١٧٦).

أثر الفلسفة التقدمية على المنهج :

١- عنى المنهج بجميع جوانب نمو التلاميذ (معرفية، انفعالية، مهارية) كأهداف أساسية للمنهج بمفهومه الحديث.

٢- أصبحت محتويات المناهج تضم -بجانب العلوم الإنسانية والطبيعية- العلوم الخاصة بالهوايات مثل الأشغال اليدوية والفنون المختلفة من ألعاب وموسيقى وغيرها.

٣- ظهرت طرق تدريس تراعي الفروق الفردية الناتجة عن اختلاف حاجات وميول التلاميذ، وطرق أخرى تركز على كيفية حل مشكلات المجتمع. وتحول دور المدرس من مجرد ملقن للمعلومات إلى مرشد وموجه في كثير من الأحيان.

٤- لم يعد الكتاب المدرسي المصدر الوحيد للمعرفة. بل أصبحت المشروعات، والرحلات البيئية، والتجريب المعملي مصادر أخرى للمعرفة.

٥- اتجه التقويم إلى قياس كثير من جوانب شخصية التلميذ.

٦- ظهرت تنظيمات منهجية كثيرة كتطبيق مباشر للفلسفة التقدمية منها منهج النشاط، والمشروعات، والمحوري.

(جـ) الفلسفة الديمقراطية :

وفي العصر الحالي اعتنقت كثير من الدول الفلسفة الديموقراطية. وهي فلسفة تتفق مع الفلسفة التقدمية، فضلاً عن أنها ترى ضرورة مشاركة الشعوب في تصريف أمور حياتهم، واحترام الحرية الفردية، وتهيئة الظروف أمام كل فرد لاستثمار أقصى طاقاته.

وتقوم الفلسفة الديموقراطية على مجموعة مبادئ حددها "ديوي" Dewey عام ١٩١٦، ويتفق معه كثير من المربين (أنظر مثلاً: الدمرداش سرحان، ١٩٧٧، ط٣؛ محمود شفشق وآخرون، ١٩٨٩)، وهذه المبادئ هي:

١- الحرية الفردية المنظمة والثقة في ذكاء الفرد.

٢- تكافؤ الفرص.

٣- التعاون البناء.

٤- العمل المنتج.

٥- التفكير العلمي والتخطيط.

٦- التأمين الصحي والاجتماعي.

وهذه المبادئ لا تتحقق بمجرد تشريعات أو تنظيمات أو إجراءات ، ولكنها مسألة تربوية بالدرجة الأولى "فالسلوك الديموقراطي أساس تحقيق هذه الفلسفة،

وعلى ذلك فهي ألصق ما يكون بالمناهج" (محمود شفشق وآخرون، مرجع سابق، ص٨٥).

وفيما يأتي نناقش بإيجاز علاقة المنهج بمبادئ الديمقراطية، ومدى تأثره بها:

١- الحرية الفردية والثقة في ذكاء الفرد :

يعد مبدأ الحرية الفردية المنظمة؛ أي التي لا تتعارض مع حرية الآخرين أساساً ضرورياً لنمو شخصية التلميذ السوية. وهذه الحرية قد تأتي في المناهج المدرسية عن طريق الثقة في ذكاء التلميذ، وأخذ تساؤلاته مأخذ الجد، بل وإشراكه في تخطيط مستقبله.

ولقد أخذت المناهج حديثاً بذلك فأنشئت مجالس الآباء -وإن كان يصيبها العجز في كثير من الأحيان- التي تعطي الفرصة لأولياء الأمور في التعبير عن مشكلات أبنائهم والمشاركة في حلها. وتعدت النظم المنهجية ذلك إلى جعل إدارة لكل فصل مدرسي من التلاميذ أنفسهم. فبعدت التربية عن جو التسلط الذي كان يسودها في ظل الفلسفات التقليدية. وتنادي كثير من تنظيمات المناهج الحديثة باحترام قدرات التلاميذ وتفجيرها حتى تنطلق في جو من المرونة وحب الاستطلاع من أجل إنماء قدرات التفكير الابتكاري (أنظر: المنهج الابتكاري في هذا الكتاب).

٢- تكافؤ الفرص :

اتجهت النظم التربوية الحديثة نحو العدالة والمساواة في توزيع المدارس والجامعات. فأصبحت معظم المدن تقريباً تضم مدارس وجامعات لجميع المراحل ولمعظم التخصصات إيماناً بمبدأ تكافؤ الفرص أمام الجميع. ولم يعد التعليم يقتصر على فئة من البشر كما كان في ظل الفلسفة التقليدية. وأما المناهج فأصبحت تتجه إلى المرونة والتنوع لتناسب الميول والاستعدادات المختلفة، ويصاحب ذلك عناية

واضحة بالتوجيه والإرشاد الطلابي، واتسع دور المدرس فأصبح موجها ومرشدا بجانب دوره في شرح المعلومات وإنماء القدرات بطرق تدريس كثيرة ومتنوعة.

والحق أن العصر الحالي تزدهر فيه العدالة الاجتماعية الواضحة في التعليم. فلا يخفى على أحد إلغاء جميع الاستثناءات من النظام التعليمي المصري في نهاية الثمانينات من القرن العشرين. فلم تعد تضاف نسبة من الدرجات لبعض الطلاب بسبب أنهم أبناء أو أخوة لشهداء أو لعاملين في مجال التربية والتعليم أو الجامعات. وأكدت هذه التطورات أهمية مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية ليكن الفارق الأساسي بين تلميذ وآخر قدراته الخاصة وجهده الحقيقي في تحصيل وفهم العلوم. وقد تؤدي الاستثناءات إلى تخريج أناس من الجامعات بدون قدرات كافية تمكنهم من أداء مهام وظائفهم على وجه صحيح. فجزى الله القائمين على هذه التطويرات خيراً.

٣- التعاون البناء :

يساعد التعاون على إنجاز الأعمال بشكل أكثر ملاءمة للمجتمع؛ وذلك لما للجماعة من مميزات من حيث اختلاف قدراتهم ومهاراتهم وتنوع ميولهم واتجاهاتهم. فإذا تقاربت الميول والاتجاهات مع اختلاف القدرات والمهارات أدى ذلك إلى مستوى عال من الجودة والإتقان – سواء في وضع خطة للعمل أو تنفيذها.

والتعاون البناء لا يجب أن يتضارب مع الجهود الفردية حتى لا يحبط ذوي القدرات. فالمقصود بالتعاون في الديمقراطية -كما يفهمه المؤلف- ذلك الذي لا يتعارض مع إطلاق حرية الأفراد في استثمار قدراتهم؛ إذ أن الحرية الفردية والثقة في ذكاء الفرد أحد دعائم الديموقراطية الصحيحة. وينبغي أن يتفهم القائمون على العملية التربوية سبل تحقيق التعاون بشكله الصحيح. فالتعاون يعني محاولة تفجير

الطاقات الكامنة لدى بعض الأفراد الذين لا يظهرون تقدماً فردياً، ولا يعني إحباط المتفوقين أو إيقاف إنتاجهم.

والمناهج الحديثة تحاول إنماء صفة التعاون عن طريق إشراك المدرس والتلميذ في التخطيط لها، وأيضاً عن طريق العناية بالمشروعات الجماعية والتجريب المعملي في مجموعات صغيرة. ولكن ينقصها كيفية توجيه ذلك التعاون بشكل أكثر فائدة. فالمجموعات التي تعمل معاً تكون أكثر توافقاً وإنتاجاً إذا تقاربت ميول واتجاهات أفرادها. ودروس التربية الدينية والاجتماعية والفنية يمكن أن توفر مناشط مدرسية تتيح أكبر الفرص لتحقيق التعاون. ولكن عند اختيار قائد لمجموعة يجب أن يكون أهم معيار هو نشاطه وحماسه في العمل وقدرته على التجديد. إذ أن الجماعة المدرسية التي يقودها تلميذ سلبي تؤدي إلى عكس ما ينبغي أن يكون.

٤ – العمل المنتج :

تؤمن الفلسفة الديموقراطية بالعمل المنتج الذي يؤدي إلى التقدم والتنمية والرقي لكل من الفرد والجماعة. ويحتاج العمل المنتج قدرة على العطاء والابتكار بعد تدريب التلاميذ على مهارات العمل الأساسية.

وقد اتجهت المناهج حديثاً إلى تشجيع الدراسات التطبيقية، وازدادت ارتباطاً بالبيئة وحاجاتها ومشكلاتها. ويتضح ذلك من اتجاه التعليم بوجه عام إلى العناية بالمدارس الصناعية والمهنية، وكذلك الاتجاه نحو جعل التعليم الثانوي يشتمل على كلا الجانبين النظري والتطبيقي. كما تنادي المناهج حالياً بإنماء قدرات التلاميذ على الابتكار حتى يصبحوا مواطنين فاعلين منتجين.

٥ – التفكير العلمي والتخطيط :

ديموقراطية إصدار قرارات والتوصل إلى استنتاجات ذات فائدة تحتاج إلى التفكير بطريقة صحيحة. والتفكير العلمي يعني البعد عن الذاتية وعن إصدار

الأحكام إلا بعد تمحص وتأكد تامين عن طريق البحث العلمي الدقيق. ويعني كذلك التحرر من الخرافات والبحث عن الحقيقة دون تحيز.

وينادي المربون حديثاً بأهمية استخدام أسلوب حل المشكلات في التدريس لتدريب التلاميذ على مهارات جمع البيانات وتكوين الفروض والتجريب والملاحظة الدقيقة للتوصل إلى استنتاجات صحيحة موضوعية. كما تهتم الأبحاث الحديثة في المناهج وطرق التدريس بتدريب التلاميذ على هذه المهارات وتزويد المحتويات العلمية بها، وأصبح إنماء التفكير العلمي والقدرة على التقويم والتخطيط الصحيح من أهداف التربية.

٦- التأمين الصحي والاجتماعي :

وتتجه الدول التي تحقق الديموقراطية إلى تأمين العلاج المجاني لتلاميذ المدرسة بوجه خاص وللمواطنين بوجه عام، وتعني السياسات التعليمية المعاصرة بحماية النشء من الاستغلال والإهمال الأدبي والجسمي والروحي؛ فاتجهت المدارس إلى توعية تلاميذها من أخطار الإدمان والانحلال الخلقي.

ثالثاً : الأساس الاجتماعي للمنهج

تحاول الجماعات الإنسانية في كل زمان ومكان -ومنذ بداية الخليقة- الحفاظ على نفسها؛ فتعمل كل جماعة أو أمة أو مجتمع على تكوين ذاتيتها المستقلة. وفي الوقت ذاته فإنها تحاول الاستفادة من خبرات المجتمعات الأخرى، وتتابع عادة التطور العلمي والتكنولوجي رغبة في التقدم والنمو. نتيجة لكل ذلك تتكون لكل مجتمع ثقافته التي تميزه عن غيره من المجتمعات، والتي يعتز بها، ويعد أفراده للحياة في ضوئها. والمدرسة هي وسيلة المجتمع لتحقيق تلك الهدف. والمنهج بمعناه الشامل هو أداة المدرسة لإكساب التلاميذ ثقافة المجتمع. من هنا كانت ثقافة

المجتمع من أهم الأسس التي تبنى عليها المناهج المدرسية. ومن ناحية أخرى فإن أي تغير أو تطور في المجتمع بكل جوانب ثقافته يؤثر في شكل المنهج ومحتوياته.

مفهوم الثقافة وعناصرها :

الثقافة لا تعني فقط المعرفة التي يتم تعلمها في المدرسة. فهذا مفهوم ضيق للثقافة. أما الثقافة بمعناها الواسع فهي جميع ما نعني به من خبرة للسابقين. وهي بذلك لا تقتصر على الجوانب المعرفية. بل تتضمن بالإضافة إلى ذلك "العادات والتقاليد، والميول والاتجاهات والقيم، والمهارات وجميع الجوانب العملية والأدائية والتطبيقية في حياة البشر" (الدمرداش سرحان، مرجع سابق، ص٦٥). والثقافة بهذا المعنى الشامل تضم جميع المعارف –المنظمة وغير المنظمة– الموجودة في المجتمع، بما في ذلك القيم الدينية والاجتماعية والاتجاهات الفكرية التي تسود المجتمع، وطريقة معيشة الناس وتصرفاتهم في المواقف المختلفة.

وقد قسم "رالف لينتون" Ralph Linton الثقافة إلى ثلاثة عناصر هي: العموميات، والخصوصيات، والمستحدثات أو المتغيرات الجديدة (أنظر: محمود شفشق وآخرون، مرجع سابق، ص٧٨).

١ - عموميات الثقافة :

وهي العوامل الثقافية المشتركة بين جميع أفراد المجتمع، والتي تميز المجتمع عن المجتمعات الأخرى. ومن أمثلة هذه العوامل اللغة القومية، والعقيدة، وسبل مواجهة المشكلات العامة، وطرق التحية والاحتفالات في المناسبات المختلفة، والزي الرسمي، والطابع العام للمباني والمنشآت.

وهذه الجوانب تغرس في الفرد الشعور بالانتماء والولاء للمجتمع؛ لأنها تبدأ معه منذ طفولته المبكرة. ولذلك فإن عموميات الثقافة أكثر ثباتاً في المجتمع دون غيرها؛ حيث إن تغيرها يهدد كيان المجتمع.

٢- خصوصيات الثقافة :

وهي الجوانب والمعارف والسلوكيات التي تميز فئة معينـــة مـــن أفـــراد المجتمع عن غيرها. وتنتج بعض هذه السلوكيات والعادات من اشتراك هذه الفئـــة في مهام عملها، وبعضها ينتج من اعتناق أفراد هذه الفئة لقيم ومبادئ بعينها. فمثلاً نجد فروقاً واضحة بين الأطباء والمهندسين ورجال الدين والمدرسين في كثير من أنماط حياتهم حتى الحديث اليومي الذي يجمع بين كل فئة منهم يتميـــز عنـــه فـــي غيرها. وبالرغم من هذه الخصوصيات فإن كل هذه الفئات ما زالت تشـــترك مـــع بعضها، ومع بقية أفراد المجتمع في العموميات الثقافية.

٣- التجديدات والمستحدثات :

ويقصد بها التطورات والمعارف والأشيـــاء الجديدة التي يرى المجتمع فيها نفعاً لأفراده ولبقاء كيانه فتدخل ضمن ثقافته. ومن أمثلة ذلك السيارات والأجهـــزة المختلفة كالمذياع والكمبيوتر وغيرها من نتاج التطـــورات التكنولوجيـــة والتقـــدم المعرفي المستمر.

المنهج وعناصر الثقافة :

من المعروف أن التربية تعني -كأحـــد مفاهيمهـــا- التنشـــئة الاجتماعيـــة السليمة. ويتطلب ذلك تزويد التلاميذ بأساســـيات الثقافـــة بكـــل جوانبهـــا الدينيـــة والاجتماعية والتاريخية. وبالرغم من أن جميع مؤسسات المجتمع مســـئولة عـــن عملية التنشئة الاجتماعية للأطفـــال -بما في ذلك الأسرة ووسائل الإعلام المختلفة- فإن المدرسة تلعب أكثر الأدوار فعالية في هذه العملية. لذلك كان من الضـــروري بناء المنهج المدرسي على أسس اجتماعية سليمة. بحيث يتضمن عناصـــر الثقافـــة السابق مناقشتها، ويوفر الظروف الصحيحة للتنشئة الاجتماعية من حيث الشـــمول والتكامل والتدرج في إكساب الطفل هذه العناصر.

ويتطلب ذلك نوعاً من التوازن بين العموميات والخصوصيات والتجديدات. ويتطلب أيضاً مراعاة طبيعة المرحلة التعليمية. فمثلاً ينبغي أن يكون نصيب عموميات الثقافة أكبر بكثير في مناهج مرحلة التعليم الأساسي، ثم يقل نصيبها في المراحل الثانوية والجامعية في حين يزداد وزن خصوصيات الثقافة والتجديدات. ويكون نصيب التجديدات والمبتكرات العلمية أكبر ما يمكن في المرحلة النهائية من التعليم. وبجانب ذلك يجب تبصير التلاميذ بالعيوب الموجودة في ثقافة المجتمع، وما يجب تصحيحه منها؛ حتى يشب التلاميذ ولديهم فكرة عن مشكلات المجتمع وسبل علاجها.

وتغير الثقافة أمر بديهي في حياة الشعوب، يكثر في التجديدات والمبتكرات ويقل في الخصوصيات ويندر في العموميات. ونظراً لذلك فإن بناء وتخطيط المنهج يتطلب إعادة نظر من حين إلى آخر ليتمشى مع التغيرات الثقافية والمشكلات الناتجة عنها.

رابعاً : الأساس النفسي للمنهج

إن طبيعة الفرد المتعلم –من حيث مستوى نموه، وميوله، وحاجاته، واتجاهاته– من أقوى المؤثرات التي توجه المناهج الدراسية. وقد اتجهت المناهج حديثاً إلى مراعاة هذه العوامل، ولكن مازال هناك قصور واضح من الناحية التطبيقية. ويمكن تحديد بعض أسباب هذا القصور فيما يأتي:

١- إذا كان من الممكن جعل محتويات المناهج توافق مراحل نمو التلاميذ، فإنه ليس من اليسير توفير جميع المتطلبات التي تراعي خصائص عملية النمو؛ لأنها متعددة ومتنوعة.

٢- إنماء الميول والاتجاهات والقيم تعتمد بدرجة كبيرة على المدرس وبيئة المدرسة. ومن المعروف أن كل مدرس يختلف عن الآخر في درجة عطائه

واستعداداته لهذا العطاء، بل وفي بقية إمكانات شخصيته. ومن هنا تبرز صعوبة تحقيق التوافق التام بين المنهج وكل من الميول والقيم والاتجاهات.

٣- تعدد وتنوع الفروق بين التلاميذ في الجوانب الوجدانية تعد من الصعوبات التي تواجه المربين في مراعاة هذه الجوانب عند تنفيذ المنهج.

٤- عدم اقتناع كثير من المدرسين بأساليب التقويم الشامل يعد من الصعوبات التي تواجه إنماء الجوانب الوجدانية. وقد يرجع ذلك إلى تكدس جدول المدرس أو إلى ضعف إتقانه لهذه الأساليب أو إلى عوامل أخرى متشعبة.

وبالرغم من هذه الصعوبات إلا أن التربية المنظمة في المدارس من أهم وسائل إنماء الشخصية السوية وتعديل السلوك في الاتجاه الإيجابي الذي يرتضيه المجتمع. والمنهج هو وسيلة التربية لتحقيق ذلك الهدف. فكيف يبني المنهج على أساس نفسي؟

نوضح فيما يأتي بعض الجوانب النفسية للتلاميذ، وكيف يمكن بناء المنهج على أساسها.

أ- الخصائص العامة للنمو وعلاقتها بالمنهج :

ينبغي أن يرتبط المنهج بجوانب نمو التلاميذ التي تعتمد إلى حد كبير على التعلم مثل النمو العقلي والاجتماعي والانفعالي واللغوي وإن كان من الصعب الفصل بين النمو الجسمي وهذه الأنواع من النمو؛ إذ أن العلاقة وطيدة بين نضج أجهزة الجسم والتعلم، فالنمو نتيجة للتفاعل بينهما. وفي ضوء خصائص عملية النمو بوجه عام يمكن تحديد أساليب مراعاتها في المنهج الدراسي.

اقرأ بتمعن ودقة الاقتباسات الآتية :

"النمو سلسلة متتابعة متماسكة من التغيرات.. النمو لا يحدث فجأة.. بل يتطور بانتظام خطوة إثر خطوة". (فؤاد البهي السيد، د. ت، ص٢٣).

"إن عملية النمو.. منظمة تسير وفق قوانين طبيعية وما يحدث في مرحلة يؤثر في المراحل التي تليها"، "هناك نمو سريع وآخر بطيء، نمو كامن وآخر ظاهر" (خليل معوض، ١٩٨٣، ص١٨ ، ١٩).

"وفي عملية النمو تتكامل التغيرات الفيزيولوجية الجسدية مع التغيرات السيكولوجية لتحسين قدرة الفرد في السيطرة على بيئته التي يعيش فيها" (محيي الدين توق وآخر، ١٩٨٤، ص٦٥، ٦٦).

"يسير النمو من العام إلى الخاص، فالسلوك يبدأ من النشاط الإجمالي العام إلى الاستجابات الأكثر تركيزاً وأكثر تخصصاً" (المرجع السابق، ص٦٩).

"ينمو الأفراد المختلفون بسرع مختلفة، ويعود ذلك إلى اختلافات في وراثة الأفراد واختلافات في بيئاتهم" (المرجع السابق ، ص٦٩).

"هناك ترابط بين مظاهر النمو المختلفة، فالنمو العقلي والانفعالي يتأثران إلى حد كبير بالنمو الاجتماعي أو النمو الجسمي"، "مظاهر النمو المختلفة تعمل معاً في انسجام وتوافق" (المرجع السابق، ص٦٨).

"يمكن أن ينظر إلى النمو على أساس مراحل نمائية مختلفة، لكل مرحلة خصائص مميزة تفرقها عن المراحل الأخرى" (المرجع السابق، ص٦٩).

"يستخدم مفهوم المرحلة للدلالة على التغيرات العادة التي تتناول أنماط السلوك أثناء فترات النمو المختلفة" (عبد المجيد نشواتي، ١٩٨٥، ص١٩٧).

من الاقتباسات السابقة نستخلص مجموعة خصائص عامة للنمو، ونوضح كيفية بناء المناهج على أساسها:

☆ النمو متدرج :

أي أنه لا يحدث فجأة. ولكن يبدأ منذ تكوين الجنين في الرحم، ويتدرج بعد ذلك حتى يصل الى قمته في أعمار متفاوتة في الجوانب المختلفة للنمو. فمثلاً: في الشهور الأولى بعد ميلاد الطفل يمكنه رفع رأسه، وبعدها بشهور قليلة يمكنه أن يجلس، وفي عمر سنة تقريباً يبدأ الحبو ثم المشي ...وهكذا. وكذلك يبدأ نموه اللغوي في السنة الأولى ويزداد ليصل إلى درجة عالية في السادسة تقريباً. ويزداد بالتعلم بعد ذلك ويبدأ سلوك الطفل برد فعل مباشر لمثيرات البيئة، ثم يتدرج إلى سلوك التفكير المحس ثم المجرد ..وهكذا.

وخاصية التدرج في النمو تتطلب بناء خبرات المنهج المدرسي بصورة متدرجة أيضاً، تبدأ من المحس إلى المجرد، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن البسيط إلى المعقد. وبنفس الطريقة ينبغي أن يكون التدريس في الغالب، فيبدأ بإنماء قدرات التذكر في مراحله الأولى ثم قدرات الفهم والتمييز، ويعطي وزناً أكبر لقدرات التفكير العليا كلما تقدم التدريس خطوة.

☆ النمو مرحلي :

بمعنى أن هناك تغيرات حادة تحدث في سلوك الأفراد أثناء عملية النمو. وهذه التغيرات تميز مراحل النمو عن بعضها. مع الوضع في الاعتبار أن هذه المراحل متداخلة ولا يعني تقسيم النمو إلى مراحل أنه يتوقف في أوقات بعينها. ولكن يعني فقط أن كل مرحلة لها سمات تظهر فيها أكثر من غيرها.

ويفرض ذلك على المناهج المدرسية أن توفر لكل مرحلة تعليمية الخبرات التي تتناسب مع مستوى نمو تلاميذها. فيكون التركيز في المرحلة الابتدائية على الخبرات المحسة والمباشرة. ويزداد وزن الخبرات المجردة في مراحل التعليم الثانوي وتصل إلى قمتها في الجامعة.

☆ النمو تراكمي مستمر :

ما يحدث في مرحلة من النمو يؤثر في المراحل التي تليها بشكل تراكمي، ويتطور النمو باستمرار خطوة بخطوة في سلسلة متعاقبة من التغيرات.

وعليه فإن المنهج المدرسي ينبغي أن يبنى وينظم على أساس من الاستمرار والتراكم. بمعنى أن تقدم الخبرات التربوية في المنهج على أساس الخبرات السابق تعلمها، بحيث تكون هذه الخبرات متطلبات أساسية للخبرات التي تليها.

☆ النمو فردي :

نتيجة لاختلاف العوامل الوراثية والبيئية، فإن النمو يختلف من فرد إلى آخر من حيث السرعة أو المستوى أو الخصائص. ومن الثابت أن هناك فروقاً بين الأفراد في جميع النواحي؛ الجسمية، والعقلية، والوجدانية، ومن حيث المهارات ودقة أدائها. بل ويختلف معدل النمو عند الشخص الواحد من مرحلة إلى أخرى.

وهذه الظاهرة تفرض على المناهج مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين. ويصعب بالطبع أن نبني منهجاً خاصاً لكل تلميذ أو لكل مجموعة صغيرة من التلاميذ. ولكن يمكن مراعاة الفروق الفردية عن طريق تنويع الخبرات التعليمية وطرق ووسائل تدريسها، وبل وأساليب التقويم أيضاً. وفضلاً عن ذلك فإن المناهج الحديثة في كثير من بلدان العالم تعني بالموهوبين وبالمعوقين عناية بالغة.

☆ النمو يسير من العام إلى الخاص:

بمعنى أن إدراك الإنسان للظاهرة يبدأ بشكل كلي ثم يتجه إلى التفاصيل الجزئية. والطفل يمكنه السيطرة على الذراع ككل في البداية، ولكن لا يستطيع التحكم في حركات أصابعه مثلاً إلا بعد ذلك بكثير. وهكذا الحال في بقية جوانب النمو.

ولكي تبنى المناهج على أساس هذه الخاصية ينبغي بناء منـاهج السـنوات الأولى من المرحلة الأساسية على أساس التكامل بين موضوعات الدراسة، ثم تتجه إلى التخصص حتى يبلغ أقصاه في الجامعة. وكذلك يفضل استخدام طرق التدريس الكلية الاستنباطية في بداية التعلم، ويتجه تدريجياً إلى الطـرق الأكثـر تخصصـاً ..وهكذا. ولا يعني ذلك أننا نعارض الطرق الجزئية الاستقرائية فهي تفضل غالبـاً على الاستنباطية، ولكن المقصود هو أن الطرق الكليـة تفضـل ليعـرف الطفـل المجالات العامة للعلم بشكل أقرب ما يكون للواقع. وهذا هو حال مناهج الصفوف الأولى الابتدائية والحمد لله.

☆ النمو يتأثر بالبيئة :

إذا كان النمو الجسمي يتأثر إلى حد كبير بالوراثة، فإن بقية جوانـب النمـو تتأثر إلى حد أكبر بالبيئة. فالنمو المعرفي والوجداني والاجتماعي واللغـوي لهـا علاقة وثيقة ببيئة الطفل (منزلية أو مدرسيه) وثقافته وما يتوافر لـه مـن فـرص للتعبير عن رأيه بحرية.

وعلى ذلك ينبغي تزويد المنهج بالخبرات التعليمية التي ترتبط بالبيئة المحلية للطفل، وتساعد على التفاعل الناجح معها. ويجب أيضاً أن تكون بيئة المدرسة مرنة بعيدة عن التسلط حتى تساعد الطفل على النمو بصورة ملائمة. أما طرق التدريس فيجب أن تركز على حل المشكلات البيئية، وعلاقتها بالمحتوى المقرر، وتسـتعين في ذلك بالوسائل التعليمية المأخوذة من البيئة.

☆ النمو عملية شمولية متكاملة:

تتكامل عملية النمو في الجوانب الجسمية والعقلية والاجتماعيـة والوجدانيـة وغيرها. فالشخصية لا تتجزأ؛ بمعنى أن جميع جوانبها تنمو وتعمل معاً في انسجام وتوافق. فالنقص الظاهر في الطول أو في أي سمة جسمية أخرى قد يـؤدي إلـى

التسلط كنوع من التعويض. وكذلك فإن النمو العقلي يرتبط بـالنمو اللغـوي؛ لأن الأخير أداة مهمة للنمو العقلي. والبيئة الاجتماعية المرنة تساعد على نمو الميـول الإيجابية للتلاميذ أكثر من غيرها. والثقة في الذات، والطمأنينة، والشعور بالانتماء عوامل تتأثر كثيراً بالظروف البيئية والقدرات والمواهب العقلية. كمـا أن التفكيـر المجرد يحتاج إلى وصول الطفل إلى مرحلة عمرية معينة ... وهكذا.

يعني ذلك أن المناهج المدرسية يجب أن توازن بين كمية المعلومـات التـي تعطي للتلاميذ، والمهارات اللازمة للنمو البدني، والقيم والاتجاهات الإيجابية التـي تساعد على النمو الوجداني والأخلاقي.

ويلخص الجدول الآتي كيفية بناء المنهج على أساس خصائص عملية النمو:

جدول يوضح كيفية بناء المنهج على أساس خصائص عملية النمو

خصائص النمو	كيف يبني المنهج على أساسها
١- النمو متدرج	- التدرج في بناء المنهج من المحس إلى المجرد، ومن المعلوم إلى المجهول ومن البسيط إلى المعقد. وكذلك عملية تدريسه. - إتمام قدرات التذكر في المراحل الأولى ثم قدرات الفهم والتمييز فالأعلى.
٢- النمو مرحلي	- التركيز في المرحلة الابتدائية على الخبرات المحسة والمباشرة، ثم زيادة نصيب الخبرات المجردة تدريجياً من الإعدادي إلى الثانوي إلى الجامعة.
٣- النمو تراكمي مستمر	- بناء خبرات المنهج على الخبرات السابقة، والتمهيد الطريق للخبرات اللاحقة.
٤- النمو فردي	- مراعاة الفروق الفردية عن طريق تنويع طرق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية.
٥- النمو يسير من العام إلى الخاص	- بناء مناهج المرحلة الابتدائية على أساس التكامل بين موضوعات ومواد الدراسة، ثم تتجه إلى التخصص تدريجياً حتى يبلغ أقصاه في الجامعة.
٦- النمو يتأثر بالبيئة	- إثراء المنهج بمشكلات البيئة، والتركيز على التفكير في حلها عن طريق تدريسها بطرق حل المشكلات.

	- الاستعانة بالمصادر الطبيعية لجمع المعلومات. - الاستعانة بوسائل تعليمية من البيئة.
٧- النمو عملية شمولية	- التوازن في المنهج بين المعلومات والمهارات والجوانب الوجدانية.

(ب) المنهج والاتجاهات والقيم :

تشير الاتجاهات إلى "نزعات تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة نحو أشخاص أو حوادث أو أوضاع أو أشياء معينة" (عبد المجيد نشواتي، مرجع سابق، ص٤٧١). هذه النزعات تجعل الفرد يستجيب عادةً بنفس الطريقة كلما تكرر نفس الموقف أو الحدث. وتتأثر الاتجاهات بعوامل كثيرة منها درجة معرفة الفرد بالموضوع أو الموقف، وشعوره نحوه، ونمط سلوكه الذي يحدد نزعته في التصرف، وثباته الانفعالي ...إلخ. وتتكون الاتجاهات لدى الفرد كنتيجة لتفاعل هذه العوامل معاً ومع الخبرات التعليمية والبيئية المختلفة. وبالرغم من أن الاتجاهات أكثر ثباتاً من الميول فإنها تختلف من شخص لآخر من حيث نوعها وشدتها ودرجة ثباتها.

أما القيم فهي الأفكار والقواعد والمعايير التي يرتضيها الدين والمجتمع. وتتفق القيم في طبيعتها مع الاتجاهات، غير أنها أكثر عمومية وثباتاً؛ ذلك لأنها أكثر أهمية بالنسبة للمجتمع، وذات علاقة وثيقة بالعقيدة الدينية والسلوك الأخلاقي الذي يرضاه المجتمع. لذلك فهي تتصل إلى حد كبير بما يسمى "الاتجاهات الدينية". والفروق بين هذه المفاهيم في الدرجة غالباً (استعداد – ميل – اتجاه – قيمة).

ويمكن تقسيم الاتجاهات والقيم إلى ثلاثة أنواع :

١- الاتجاهات العامة :

وتعبر عن استجابات الفرد للمواقف والموضوعات العامة مثل حب البيت أو المدرسة، وتأييد بعض القضايا العامة أو معارضتها. من أمثلة ذلك حب النظافة

والنظام، وتشجيع الالتزام والصدق، وبغض الكذب والزور، وكره الاستعمار، وحب الحرية ...إلخ.

٢- الاتجاهات العلمية :

وتتعلق باستجابات الفرد وسلوكياته تجاه المواقف والقضايا العلمية مثل حب الاستطلاع؛ والمرونة الفكرية؛ من حيث تقبل أفكار الآخرين؛ والموضوعية، والتواضع العلمي؛ بمعنى قبول العلم ممن يعلم بغض النظر عن مكانته أو موقعه؛ والأمانة؛ والدقة العلمية فيما يتصل بالقول أو القياس أو الملاحظات أو العمل؛ والانفتاح للمشكلات العلمية وحب دراستها ومناقشتها ..وغيرها.

٣- الاتجاهات والقيم الدينية :

وتتعلق بالاتجاهات -التي يجب أن تكون إيجابية- نحو الفضيلة وفعل الخير، وربط كل ما يحدث بقدرة الخالق عز وجل وإرادته، مع الاقتناع بضرورة التدبر في مخلوقات الله في الأرض وفي السماء وما بينهما.

وعليه فإن إنماء الاتجاهات والقيم الإيجابية يُعد أساساً ضرورياً لبناء المناهج المدرسية. ويمكن تحقيق ذلك بأكثر من طريقة نحدد منها ما يأتي:

- ربط موضوعات الدراسة بالأساس الديني لها. كأن نذكر بعض الآيات القرآنية أو الأحاديث النبوية في بداية كل جزء أو موضوع من موضوعات المقرر.
- الإكثار من المناشط المدرسية المرغوب فيها من قبل التلاميذ – خاصة الجماعية منها. فهي ذات تأثير كبير على تنمية الاتجاهات الاجتماعية مثل التعاون والمرونة وغيرها. ومن المعروف أن الرغبة في الشيء من أقوى الدوافع لإنجازه.

- العناية بالجوانب التطبيقية من المقررات، والتي تساعد في إنماء الاتجاهات بكل أنواعها.
- إتاحة الفرصة للمناقشة، وتسامح المدرس وتحمسه في أداء عمله تنمي الاتجاهات الإيجابية نحو المدرسة والتعلم.
- القصص العلمي يساعد كثيراً في إنماء الاتجاهات العلمية مثل حب الاستطلاع والأمانة العلمية.
- القدوة الحسنة والنماذج الإنسانية التي تبرز أنواع فاضلة من السلوك تهدي التلاميذ إلى بعض الاتجاهات والقيم الإيجابية.
- الرحلات وعقد الندوات المفتوحة حول القضايا والمشكلات البيئية التي تهم المجتمع تساعد في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة.

(جـ) المنهج وحاجات التلاميذ ومشكلاتهم :

الحاجة هي "افتقار إلى شيء ما، إذا وجد حقق الإشباع والرضا والارتياح للكائن الحي" (حامد زهران، ١٩٩٠، ص٢٩٤). ومن الحاجات ما هو عضوي مثل الغذاء والماء والراحة...إلخ. ومنها ما هو نفسي أو اجتماعي مثل الحاجة إلى الأمن والحب والانتماء وتحقيق الذات ...إلخ. وهذه الحاجات تتفاعل في كل متكامل وتترجم في سلوك الفرد في النهاية.

وعدم إشباع الحاجة يصحبه توتر وضيق يزول إذا قضيت هذه الحاجة وإذا لم تقض فقد تؤدي طاقة التوتر والضيق إلى انحرافات سلوكية لا يقرها المجتمع أو إلى أمراض عضوية أو نفسية يصعب التغلب عليها فيما بعد. فالسرقة أو العدوانية الزائدة أو الانطواء لدرجة الانعزال أو الاجتماعية لدرجة فقدان الهوية ما هي إلا طرق غير سوية لإشباع حاجات أو حل مشكلات شخصية.

وعلى ذلك فمن أهم أسس بناء المنهج الدراسي هو إشباعه لحاجات ومشكلات التلاميذ. ويمكن أن يتم ذلك من خلال:

١- تضمين المناهج مشكلات وحاجات التلاميذ في كل مرحلة من مراحل التعليم، وتقديم حلول مناسبة لها؛ فمن المعروف أن هناك حاجات ومشكلات محددة لكل مرحلة من مراحل النمو، والتي ترتبط عادة بمرحلة تعليمية محددة.

٢- تركيز المدرس على تعليم التلاميذ العادات الصحية في المأكل والملبس، وخاصة من خلال دروس العلوم؛ ولا يتأتى ذلك بمجرد ذكر هذه العادات للتلاميذ، ولكن يحتاج إلى تدريب على ممارستها.

٣- عطف المدرس على تلاميذه، ومعاملتهم باعتدال دون تسلط من العوامل التي تساعد على إشباع الحاجة إلى الحب والأمن.

٤- المناشط الجماعية في دروس الأشغال والعلوم وغيرها، تساعد في إشباع الحاجة للانتماء وتحقيق الذات.

(د) المنهج وميول التلاميذ :

الميل هو "شعور بالارتياح نحو موضوع أو شيء أو شخص ما". وتفضيل الفرد لهذا الشيء، يرتبط عادة بإشباع حاجاته وحل مشكلاته، والميول تحدد إلى درجة كبيرة ما يجب أن يقوم به التلاميذ من عمل أو فعل أو قول، وينشأ من تفاعل عدة عوامل منها الظروف البيئية المحيطة بالمتعلم وعقيدته ومستوى نضجه وتعلمه.

وتتصف الميول بأنها أقل ثباتاً من الاتجاهات أو القيم؛ حيث إنه من الممكن أن يميل الفرد إلى عمل أو شيء دون أن يمتلك الاستعداد الكافي للنجاح فيه. لذلك فالميول كثيراً ما تتغير من فترة لأخرى، وعندما تثبت عند الفرد تصبح اتجاهاً يلازمه. وتتنوع الميول؛ فمنها الاجتماعي والعلمي، ومنها الذي يتصل بأمور عامة،

والواقع أن الميل قد يكون إيجابياً نافعاً يتمشى مع العقيدة والقيم، وقد يكون سلبياً ضاراً. ومن هذا المنطلق كان اهتمام المناهج الحديثة بتهيئة بيئة المتعلم لإنماء الميول النافعة والتخلص من الميول الضارة.

ويمكن تنفيذ ذلك بطرق كثيرة منها :

١- تضمين محتويات المناهج بعض الأمور التي تساهم في إنماء الميول الإيجابية وتشجيعها. ويأتي ذلك بالربط بين محتوى المنهج ومشكلات البيئة وحاجات التلاميذ.

٢- تعريف المدرس بأهمية الميول وترشيدها كأحد أهداف التربية؛ فهي دوافع قوية للتعلم وفي نفس الوقت تعد أحد جوانب نمو الشخصية المتكاملة.

٣- عناية المدرس بميول تلاميذه عند اكتشافها. وقد تظهر الميول في شكل هوايات أو آراء أو التفوق في مجال معين. والمدرس الكفء يدقق ملاحظة تلاميذه حتى يكتشف هذه الميول ويتابع إنماء الإيجابي منها.

٤- توفير المناشط الحرة والخبرات التعليمية التي تشبع ميول التلاميذ وتنمي ميول أخرى مفيدة.

٥- تخصيص جزء من درجة النجاح للميول ونموها. وقد يكون ذلك من أهم العوامل التي تشجع على متابعة الهوايات، وتفجير الطاقات الكامنة لدى التلاميذ.

الفصل الرابع

معايير بناء المناهج

نظراً لكثرة النظريات التي تتعلق ببنــاء المناهج المدرسية، قد يكون من المفيد تحديد معايير توجه بناء وتخطيط المناهج أو تطويرها بهدف التوصل إلى مناهج أفضل. وقد تساهم هــذه المعايير أيضاً في توجيه عمــل المدرس في الفصل المدرسي، وتوجيه الأبحاث العلمية في هذا الميدان، ويمكن الاستناد إلى هذه المعايير أيضاً في تحديد نقائص التنظيمات المنهجية المعمول بها. بحيث يكون ذلك في ضوء معايير موحدة لا تختلف من منهج إلى آخر.

والمعايير التي تحدد هنا تستقي من ميادين كثيرة وهي: الأهــداف العامــة للتربية الحديثة، وخصائص الخبرة المربية، وثقافة المجتمع ومشكلاته، وأسس بناء المناهج، وأسس طرق التدريس، وخصــائص نمــو التلاميــذ، والقــيم والمبــادئ الاجتماعية السليمة، وأسس تقويم نمو التلاميذ، والتطورات الحديثة في مجــالات المعرفة. والواقع أن كل هذه الميادين تتلاقى وتتشابك بشكل مركب، وجميعها تصب في بوتقة واحدة يمكن أن تستخلص منها معايير مشتركة وموحدة لبنــاء وتنظــيم وتطوير المناهج.

وهذه المعايير نلخصها فيما يأتي، حيث يجب أن :

١- يتوافر في المنهج خصائص الخبرة المربية.
٢- يعمل المنهج على إنماء القدرات العقلية للتلاميذ.
٣- ينمي المنهج مهارات التلاميذ.
٤- يراعي الفروق الفردية القائمة بين التلاميذ.
٥- يرتبط بثقافة المجتمع ومشكلاته.
٦- يراعي المبادئ والقيم الاجتماعية السليمة.
٧- يتمشى مع خصائص نمو التلاميذ وحاجاتهم وميولهم.
٨- يتناول التقويم جميع جوانب نمو التلاميذ.

ونناقش فيما يأتي -بإيجاز- كل من هذه المعايير.

المعيار الأول : يجب أن يتوافر في المنهج خصائص الخبرة المربية :

من أهم معايير بناء المنهج أن تكون الخبرات التي يقدمها مربية؛ حتى تؤدي إلى النمو الإيجابي للفرد، وتقدم المجتمع، والخبرة في حد ذاتها تتكون من ثلاثة جوانب رئيسية هي المعرفي والمهاري والوجداني (أنظر الفصل الثاني، شكل ٤) أي تتضمن معلومات ومهارات واتجاهات وقيم، ولكي تكون الخبرة "مُرَبِّيَة" ينبغي أن تتوافر لها مجموعة خصائص نوجزها فيما يأتي:

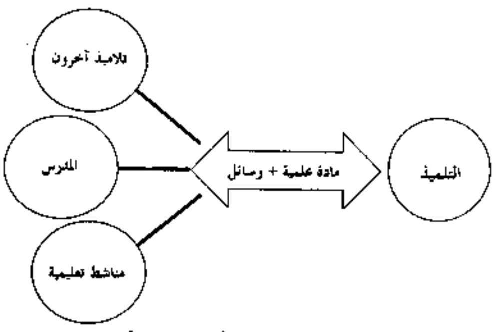
خصائص الخبرة المربية :

١- التفاعل (التأثير والتأثر):

الخبرة المربية هي التي يكتسبها التلاميذ عن طريق التفاعل مع البيئة. وبيئة التلميذ لا تقتصر على المناشط التي يمارسها بنفسه كالتجارب المعملية أو جمع الأشياء أو العينات أو القيام ببعض الأشغال، بل تضم أيضاً المادة العلمية التي يحاول التلميذ تذكرها أو فهمها أو تطبيقها، وتضم المدرس الذي يناقش ويثير اهتمام تلميذه، ومن عناصرها أيضاً زملاء التلميذ في الفصل، والتفاعل معهم يعني تبادل الرأي والمناقشة والاشتراك في المناشط التعليمية.

وعلى ذلك فإن التفاعل يعني تأثير وتأثر، وتبادل في القول والفعل والعمل. ويتضمن الاحتكاك المباشر بين التلميذ والمدرس (اتصال جيد في اتجاهين؛ يكون المدرس البادئ أحياناً والتلميذ أحياناً أخرى)، وبين التلميذ وزميله، وبين التلميذ والمناشط التعليمية. ومادة التفاعل هي المحتوى العلمي للمقررات الدراسية – سواء كان محس أم مجرد أم خليط منها. ووسيلة التفاعل هي الألفاظ أو اللوحات أو

النماذج أو الأدوات والأجهزة أو خليط منها. وخاصية التفاعل يمكن توافرها في أثناء تدريس المحتوى، وشكل (٦) يوضح خاصية التفاعل:

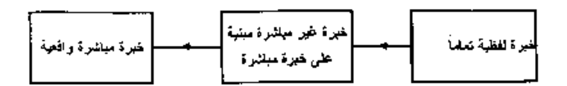


شكل (٦) : التفاعل في الخبرة المربية

٢- الواقعية :

يفضل أن تكون الخبرة ذات صلة مباشرة بالأشياء التي يتعامل معها التلميذ أو التي يحتمل أن يحتاجها في حياته، وكلما كانت الخبرة مباشرة كانت أكثر تربوية. ولا يعني ذلك أن الخبرة غير المباشرة ليست تربوية؛ ولكن يعني أنه كلما اكتسب المتعلم خبرته من الواقع كانت أبقى أثراً وبالتالي أكثر تربوية. فالتلميذ الذي يسمع عن البحار يكتسب بعض المعلومات عنها، وعندما يرى البحر على خريطة مثلاً يصبح أكثر تصوراً لشكله وقد يرغب في رؤيته على الواقع، ثم تكتمل الفائدة من خبرته عندما يرى البحر في الواقع أو يلعب على شاطئه، وخاصية الواقعية يمكن توافرها عند اختيار محتوى المنهج.

والشكل التخطيطي الآتي يوضح كيف تزداد درجة تربوية الخبرة :



- خبرة لفظية فقط ← قد تكسب التلاميذ معلومات
- خبرة لفظية + بعض التصاميم ومحاولات تقريب الواقع ← تكسب التلاميذ فهم أكثر للمعلومات + بعض الجوانب الوجدانية
- خبرة لفظية + بعض الإشارات + ممارسة عملية ← تكسب التلاميذ جميع جوانب التعلم

شكل (٧) : تدرج تربوية الخبرة

٣- الغرضية :

تكون الخبرة مربية إذا كانت موجهة نحو أغراض أو أهداف محددة بمعنى أنها تحرك نمو التلميذ خطوة نحو النضج والتقدم، وتسهم في اكتمال شخصيته. وكلما التقى الهدف من الخبرة مع الميول والحاجات الضرورية للنمو كانت الخبرة أكثر تربوية. ولأن الأهداف التربوية متنوعة؛ فالخبرة الهادفة يجب أن تكون أيضاً متنوعة، وخاصية الغرضية تؤكد أهمية تحديد أهداف المنهج قبل صوغ محتواه؛ فإذا حددت الأهداف مسبقاً توافر للمنهج خاصية الغرضية.

٤- الترابط :

من أهم مواصفات الخبرة المربية أن تكون مترابطة رأسياً وأفقياً. والترابط الرأسي يعني **الاستمرارية** والتتابع. **والاستمرارية**: تعني وجود ترابط بين

الخبرات التعليمية التي تقدم للتلميذ من صف إلى آخر ومن مرحلة إلى أخرى كلما تقدم في التعلم. فيدرس التلميذ موضوع معين في الصف الرابع الأساسي مثلاً ثم يتعمق في دراسة نفس الموضوع في الصف الخامس ..وهكذا. أما **التتابع**: فيعني تقديم الخبرات بحيث تبني كل خبرة على سابقتها وتمهد الطريق لما بعدها، وللتتابع مداخل كثيرة تختلف باختلاف طبيعة المادة العلمية. فمنها ما يبدأ بالكل وينتهي بالجزء، ومنها ما يكون عكس ذلك، ومنها ما يبدأ بالمحس وينتهي بالمجرد، ومنها ما يكون عكس ذلك ..وهكذا.

والوجه الآخر للترابط هو **تكامل** الخبرة؛ بمعنى وجود ترابط أفقي بين المقررات المختلفة في الصف الواحد، وبين الدروس المختلفة في المقرر الواحد.

ومن دواعي الترابط الرأسي والأفقي أن الفرد المتعلم عندما يوضع في موقف غير مألوف له أو مشكلة فإنه لا يحتاج الى معلومات أو مهارات من فروع بعينها من العلم، ولكن يحتاج إلى معلومات مترابـ متكاملة من مجالات مختلفة. والحق أن توفير معايير التتابع والاستمرار والتكامل في المنهج ليس بالأمر الهين؛ ولذلك تقابله عادةً مشكلات كثيرة عند التنفيذ (ستعرض لها في بداية جزء تنظيمات المناهج).

٥- الشمول :

الخبرة المربية لا تقتصر على العناية بجانب واحد من جوانب التعلم؛ لأن جميعها ينصهر ويتلاحم في بناء شخصية التلميذ، فالخبرة المربية ينبغي أن تتضمن المعلومات، والقدرات العقلية اللازمة للتعامل معها والاستفادة منها، وكذلك المهارات والجوانب السلوكية اللازمة للنمو البدني والمهاري. وتتضمن أيضاً الميول والاتجاهات والقيم الأساسية التي تساعد التلميذ على العيش بانسجام في المجتمع، والتعامل مع الآخرين في ظل مبادئ العقيدة السائدة.

وشمول الخبرة بهذا المعنى يعطيها صفة التربوية؛ لأنها تحقق الأهداف المتنوعة للتربية.

المعيار الثاني: يجب أن يعمل المنهج على إنماء القدرات العقلية للتلاميذ:

القدرات العقلية هي "أدوات التفكير عند الإنسان"، وبدونها لا يستطيع الإنسان الاستفادة من الخبرة ولا تطويرها. فهي تساعد الفرد على اكتساب الخبرة، وإعادة تنظيمها، وتطويرها، بل والابتكار والإبداع فيها؛ لكل هذه الأسباب كانت العناية بإنماء القدرات العقلية في المنهج من أهم معايير صلاحيته. ويمكن للمنهج إنماء القدرات العقلية خلال عملية التدريس باستخدام طرق التدريس المعروفة والموجهة لهذا الغرض أو بتزويد محتوى المنهج بأنشطة ومهام تعليمية للتدريب على هذه القدرات.

ولكن .. ما القدرات العقلية؟ فيما يأتي نناقش باختصار بعض التقسيمات الشائعة لهذه القدرات:

(أ) تصنيف "بلوم" للأهداف التربوية :

بالرغم من أن تصنيف "بلوم" وزملاءه (Bloom, 1956) يهدف أساساً إلى تحديد الأهداف التربوية، فإنه يقدم وصفاً دقيقاً للقدرات العقلية التي يجب أن تنمى في المتعلم من خلال التعامل مع المعلومات. ويتضمن الميدان المعرفي من هذا التقسيم القدرات العقلية الآتية:

١- **التذكر** : وتعني قدرة الفرد على استدعاء أو استظهار المعلومات كما هي بدون تغيير أو تعديل.

٢- **التعرف** : وتعني قدرة الفرد على التعرف على الأشياء أو المعلومات التي مرت به أو تمييزها من عدة أشياء أو من بين معلومات أخرى.

٣- **الفهم** : وتتضمن قدرات الترجمة، والتفسير، والاستنتاج. حيث تتصل

الترجمة بقدرة الفرد على تحويل المعلومات من صيغة إلى أخرى (لفظية إلى لفظية أسهل منها أو إلى رسم بياني أو إلى أرقام ...إلخ). ويعني التفسير قدرة الفرد على تحديد أسباب ظاهرات أو أحداث معينة أو شرح معلومات. والاستنتاج يعني قدرة على استخلاص معلومات أو علاقات من معلومات أو بيانات أخرى.

٤- **التطبيق** : وتتصل بقدرات الفرد على استخدام المعلومات وتوظيفها في مواقف جديدة أو غير مألوفة، وفي حل المشكلات.

٥- **التحليل** : وتتصل بقدرة الفرد على تجزئة الموقف المشكل (أو المعلومات) إلى عناصره الأولية بغرض محاولة اكتشاف ما بينها من علاقات. وكذلك القدرة على تحديد أوجه الشبه أو الاختلاف بين عناصر أو أشياء أو أحداث.

٦- **التركيب (التخليق)** : وتتصل بقدرة الفرد على ربط الأجزاء المتناثرة للموقف المشكل بغرض الوصول إلى علاقات بينها أو حلول للمشكلة أو ابتكار شيء جديد.

٧- **التقييم** : وتتعلق بقدرة الفرد على إصدار أحكام حول أفكار أو أعمال أو قيم معينة؛ كأن يحدد الفرد مميزات أو عيوب بعض الأشياء أو الأحداث. ويكون التقييم ذاتي (أي في ضوء معايير خاصة بالفرد نفسه) أو موضوعي (في ضوء معايير خارجية ومسلمات متفق عليها) أو ذاتي وموضوعي معاً.

(ب) " جانييه " والقدرات والمهارات العقلية :

يقسم "جانييه" (Gagne, 1977) السلوك المتعلم إلى ثمانية أنواع. ونقتصر هنا على إبراز القدرات والمهارات العقلية المتضمنة في هذا التقسيم.

☆ تتصل المستويات الأولى في تصنيف "جانييه" بالتعلم الإشاري والتعلم الناتج من مثير واستجابة، وتعلم السلاسل الحركية واللفظية.

☆ أما القدرات والمهارات العقلية المتضمنة في تصنيف "جانييه" فهي:

١- **التمييز** : وهي قدرة الفرد على القيام باستجابات محددة تختلف باختلاف المثيرات التي قد تتشابه فيما بينها بدرجات متفاوتة، كالتمييز بين الألوان المختلفة، وبين الإضاءة، وبين الشوارع، وبين الأشخاص.

٢- **تعلم المفهوم المحس** : وهي قدرة الفرد على تحديد أمثلة من فئة المفهوم بالإشارة إليها أو تسميتها، وتظهر هذه القدرة عادةً بعد أن يفهم التلميذ المعنى الصحيح لكلمة أو مصطلح أو شيء قريب من الواقع أو محسوس مثل: كلمات الصوديوم، الورق، الحيوان، المثلث ...إلخ.

٣- **تعلم المفهوم المجرد** : وهي قدرة على التعميم؛ وذلك بتحديد خصائص المفهوم وإعطاء تعريف له، ثم تحديد أمثلة للمفاهيم التي يحتوي عليها هذا التعريف، وتحديد العلاقات الكائنة بين المفاهيم التي تقع تحت هذا التعريف. فمثلاً: السرعة: مفهوم يعني معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن.

٤- **تعلم القاعدة** : وهي القدرة على تعلم العلاقات التي تربط مفهومين أو أكثر معاً. وتأخذ هذه العلاقات عادةً صيغة إذا كان (أ) .. فإن (ب). أو إذا حدث كذا وكذا يحدث كذا. وقد تكون علاقات يسيرة أو مركبة.

٥- **حل المشكلة** : وهي قدرة المتعلم على تجميع عدد من القواعد التي سبق له تعلمها أو اكتشاف العلاقات الكائنة بينها لاستخدامها في المواقف الجديدة.

(جـ) تصنيف " ميريل " للسلوك :

لا يختلف تصنيف "ميريل" (Merrill, 1971) كثيراً عن تصنيف "جانييه" للسلوك؛ فهو يضم أنواع التعلم والقدرات العقلية الموجودة في تصنيف "جانييه"، ويضيف إليها نوعين آخرين هما:

- **سلوك التسمية** : وهو الدرجة التي تسبق السلاسل اللفظية، فهو يقتصر على ما يتعلمه التلميذ من كلمات مفردة ومعانيها.
- **المهارات المعقدة** : التي تمكن الفرد من أداء مهارات تتكون من أكثر من سلسلة مهارية (حركية) مثل توصيل دائرة كهربية.

(د) تصنيف "جتمان" للسلوك :

يقسم "جتمان" (Gutman, 1967) السلوك البشري إلى ستة أنواع هي: السلوك البدائي، والسلوك المنعكس، والاستجابة طية، والسلوك المتعلم، وسلوك حل المشكلة، وينتهي بالسلوك الابتكاري.

والأنواع الخمسة الأولى من السلوك عند "جتمان" تقابل تصنيفات (بلوم) و(جانييه) و(ميريل)، حيث ينتهي كل منها بالقدرة على حل المشكلات. ويضيف (جتمان) القدرات الابتكارية كأعلى مرتبة للسلوك البشري، ويجب ملاحظة أن تصنيف (بلوم) تطرق بشكل واضح إلى قدرات ضرورية للسلوك الابتكاري مثل قدرات التحليل والتركيب والتقييم.

وتجدر الإشارة إلى أن القدرات العقلية الواردة في التصنيفات السابقة تترتب هرمياً؛ بحيث تعد كل قدرة منها أساس لما بعدها؛ أي أن التمكن من أي منها يعني التمكن من القدرات التي تسبقها في الترتيب.

(هـ) قدرات التفكير الابتكاري :

وهي من القدرات العقلية التي لم تلق عناية من المربين في مجال المناهج وطرق التدريس إلا حديثاً جداً. وتنقسم القدرات الابتكارية إلى نوعين كل منها يضم تحته أربع قدرات فرعية.

١- **قدرات التفكير الابتكاري المعرفية** : وهي معروفة منذ زمن طويل وتشتمل على الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتحسين أو التطوير.

٢- **قدرات التفكير الابتكاري الوجدانية (المشاعر الابتكارية)** : ولقد عرفت في عهد قريب نسبياً. وتشتمل على: حب المغامرة، وتحدي الصعب، وحب الاستطلاع، والتخيل.

ورأينا إرجاء مناقشة المعاني التي تنطوي عليها هذه القدرات إلى الفصل السادس من الباب الثاني من هذا الكتاب؛ حتى تتكامل صورة المنهج الابتكاري الذي يتناوله ذلك الفصل.

المعيار الثالث : يجب أن ينمي المنهج مهارات التلاميذ :

من المتفق عليه أن الجانب المهاري هو أحد جوانب الشخصية المتكاملة؛ ومن هنا كانت عناية المنهج بهذا الجانب من المعايير التي توجه بناء المناهج. والمهارة تعني درجة إتقان الفرد للعمل، وهي تعبر عن أداء سلوكي للفرد تختلط فيه قدراته العقلية مع معلوماته، بل واستعداداته، ومشاعره.

ومن المهارات ما هو عقلي (أو معرفي)؛ أي يتصل بدرجة كبيرة بالمعلومات مثل مهارات الملاحظة، وجمع البيانات وتصنيفها، والاستنتاج والتمييز، والجدولة والفهرسة، وضبط المتغيرات. ومنها ما هو حركي (أو يدوي)؛ أي يتصل بدرجة كبيرة بالحركات واستخدام الأجهزة مثل المهارات البدنية، ومهارات القياس وتناول الأدوات المعملية، وتشغيل الأجهزة. ومنها ما تتوازن فيه المعلومات مع الحركات مثل مهارات القراءة والكتابة والرسوم بأنواعها.

ومن البديهي أن إتقان بعض المهارات مثل القراءة والكتابة أساس لاستمرارية التعلم والنمو. وإتقان بعض آخر مثل: التعامل مع الأجهزة والرسوم وغيرها أساس للعمل المنتج؛ وعليه فإنه من الضروري أن تحتوي المناهج وطرق تدريسها على مواقف وخبرات تعليمية تنمي المهارات التي تتناسب مع أعمار التلاميذ ومراحل نموهم. ويتوج كل ذلك أن يعني التقويم بقياس درجة إتقان الفرد لمهارات العمل المنوط به بنفس درجة عنايته بمعلوماته أو شهادته.

المعيار الرابع: يجب أن يراعي المنهج الفروق الفردية القائمة بين التلاميذ:

من الثابت أن هناك فروقاً فردية بين التلاميذ في جميع الجوانب؛ الجسمية، والعقلية، والوجدانية، والمهارية. وهذه الفروق يمكن معرفتها بالملاحظة اليسيرة لطول القامة، ولون البشرة، وصفات الانطواء، والانبساط، وسرعة البديهة، وتذكر الأسماء أو الأشياء أو الأرقام ...إلخ.

والمعاني القرآنية الكريمة أنه لا يكلف الله نفساً إلا وسعها، وأن الله سبحانه رفع بعضكم فوق بعض درجات في الرزق أو العلم – سواء كان لغرض الابتلاء أو لإحداث تكامل بين احتياجات البشر تستمر بموجبه الحياة، كلها معان تدل على أن الفروق الفردية ظاهرة موجودة.

والفروق الفردية كائنة بين النباتات، والحيوانات، وتصل إلى قمتها عند الإنسان. وتوجد بين الفئات المختلفة من البشر فروق أيضاً؛ فالمهندسون يتميزون عن غيرهم بصفات، والفنيون كذلك، والأطباء ..وهكذا. وحتى داخل الفئة الواحدة يمكن الوقوف على هذه الفروق؛ وكذلك الحال بالنسبة للتلاميذ؛ فمنهم من يتعلم أسرع من غيره، ومنهم من يسهل عليه تعلم المادة المحسة، ومنهم من يميل إلى فرع من المعرفة دون الآخر ...إلخ.

والتنويع في خبرات المنهج وطرق تدريسه والوسائل المساعدة على التعلم يعد مفتاح مراعاة المنهج للفروق الفردية.

المعيار الخامس : يجب أن يرتبط المنهج بثقافة المجتمع ومشكلاته :

ارجع إلى الأساس الاجتماعي للمنهج.

المعيار السادس : يجب أن يراعي المنهج المبادئ والقيم الاجتماعية السليمة :

ارجع إلى الأساس الفلسفي للمنهج والفلسفة الديمقراطية.

المعيار السابع : يجب أن يتمشى المنهج مع خصائص نمو التلاميذ وحاجاتهم وميولهم :

ارجع إلى الأساس النفسي للمنهج.

المعيار الثامن : يجب أن يتناول التقويم جميع جوانب نمو التلاميذ :

يعد التقويم التربوي -سواء تشخيصي أم نهائي- أداة قوية لتوجيه العملية التعليمية التربوية؛ فهو يساعد في تشخيص مواطن الضعف بغرض علاجها ومواطن القوة بغرض تأكيدها. فضلاً عن أن طبيعة الاختبارات التي تستخدم في قياس مدى تحقق أهداف المنهج تعد دوافع قوية لكل من المدرس والتلاميذ نحو أداء أفضل؛ فالمدرس يلتزم بالأساليب الجيدة في التقويم إذا وجد عناية من رؤسائه بهذا الجانب، والتلميذ يعني بجميع نواحي نمو شخصيته إذا وجد أن الاختبار يتطلب ذلك.

وعليه فإن أدوات التقويم التي تلازم الكتب المقررة (محتوى المنهج) أو طرق تدريسها ينبغي أن تكون شاملة؛ تقيس جوانب التعلم العقلية والوجدانية والمهارية والسلوك العام. وجوانب التعلم العقلية لا تقتصر على تذكر المعلومات ولكن تشمل جميع القدرات العقلية التي استعرضناها سابقاً. والجوانب المهارية هي

تلك الخاصة بالمهارات العقلية والحركية. أما الجوانب الوجدانية، فقد يظن بعض الناس أنه يصعب تقويمها، ولكن الواقع خلاف ذلك فإن لم يستطع المدرس تصميم استبيان يمكنه استخدام آخر معد لنفس الغرض. وإن وجد صعوبة في ذلك يمكنه تقويم الجوانب الوجدانية بالملاحظة.

الفصل الخامس

مداخل بناء المناهج

علماً أن المنهج يتكون من مجموعة عناصر تتفاعل معاً، ولكن عند بناء منهج من أين نبدأ؟ ولماذا؟. إن تنوع النظريات التي تؤثر في المناهج أدى إلى تنوع مداخل بنائها. وفيما يأتي نتناول ستة مداخل لبناء المناهج حدد معالمها المؤلف في أحد أبحاثه(*).

(١) مدخل الأهداف:

يمكن إرجاع أساس التفكير في بناء وتخطيط المناهج على أساس تحديد أهداف المنهج أولاً إلى الأمريكي "فرانكلين بوبت" (Bobbitt, 1918.1924)؛ حيث عرض فكرة الأهداف في كتابيه المنهج (١٩١٨)، وكيف تبنى منهجاً (١٩٢٤).

وقد عبر "بوبت" في هذين الكتابين عن اعتقاده بأن "حياة البشر تنحصر في إجراء أنشطة معينة.. والتربية -التي تعد الناس للحياة- هي تلك التي تعدهم تحديداً لممارسة هذه الأنشطة بشكل مناسب" (See: Stenhouse,1975,P.56)، وأطلق على هذه الأنشطة اسم "أهداف تربوية".

وقدم "تيلر" (Tyler, 1949) وصفاً أدق للأهداف؛ حيث أشار إلى أن الصيغة المفيدة للأهداف هي التي يعبر عنها بلغة السلوك المرغوب في إنمائه والمحتوى أو المجال الذي يتم فيه تنفيذ هذا السلوك. واقترح نموذجاً خطياً Linear model لتخطيط المنهج في شكل إجابات الأسئلة الآتية:

١- ما الأغراض التربوية التي يجب أن تعمل المدرسة على تحقيقها؟

٢- ما الخبرات التربوية التي ينبغي تزويد الطلاب بها لتحقيق هذه الأغراض؟

(*) أصل هذا الفصل بحث للمؤلف بعنوان "أهم المداخل في بناء مناهج العلوم" ويحمل ترقيم دولي I.S.B.N. 977-5058-31-7.

٣- كيف تنظم هذه الخبرات التربوية بفاعلية؟

٤- كيف نحدد ما إذا تحققت الأهداف أم لا (see: Kelly, 1982, P.11).

ويعني ذلك أن النموذج الخطي لبناء المنهج يبدأ بتحديد الأهداف ثم تحديد المحتوى، ثم تنظيم المحتوى، وينتهي بتقويم مدى تحقق الأهداف.

ثم تطور التفكير في طريق استخدام الأهداف كمدخل لبناء المنهج عندما ظهرت فكرة إنتاج تصنيف للأهداف التربوية في اجتماع غير رسمي لأعضاء رابطة علم النفس الأمريكية عام ١٩٤٨ نتج عنها بعد ذلك تصنيف "بلوم" وزملائه للأهداف التربوية (Bloom, 1956). وفي إطار البدء بالأهداف والانتهاء بالتقويم في تخطيط المنهج اقترحت "هيلدا تابا" (Taba, 1962) إجراءً متسلسلاً يهدف إلى تخطيط منهج أكثر مرونة يتبع الخطوات الآتية:

١- تشخيص الحاجات.

٢- صوغ وتكوين الأهداف.

٣- إختيار المحتوى.

٤- تنظيم المحتوى.

٥- إختيار الخبرات التعليمية.

٦- تنظيم الخبرات التعليمية.

٧- تحديد ما نريد تقويمه وسبل عمل ذلك. (أنظر: Stenhouse, 1975,P.55)

ورغم أن خطوات "تابا" فصلت بين المحتوى والخبرات التعليمية غير أن ما يهمنا في هذا المقام هو أنها أتبعت النموذج الخطي في تخطيط المنهج الذي يستخدم الأهداف كمدخلاً لبنائه.

وفي خط آخر يوازي كل من "تيلر" و "تابا" وفي الوقت نفسه (١٩٦٢) ولكنه يركز على الدقة والوضوح في صوغ الأهداف كان "ماجر" (أنظر: Mager, 1984) الذي أكد على ضرورة صوغ الأهداف سلوكياً وفي عبارات إجرائية تحدد كم ونوع التغير المتوقع في سلوك التلميذ بعد المرور بخبرات المنهج، ويؤيد بذلك البدء بالأهداف والانتهاء بالتقويم وخاصة في عملية التدريس.

وفي ضوء فكر آخر مؤداه أنه يجب التسليم بحقيقة أن نتيجة عملية التقويم – التي ينتهي بها النموذج الخطي – يمكن استخدامها لتعديل تخطيط المنهج، اقترح "ويلر" (Wheeler, 1967) النموذج الدائري Cyclical model لتخطيط المنهج؛ الذي يربط التقويم بصياغة الأهداف وبالتالي تعدل الأهداف في ضوء التقويم وتصبح عملية التخطيط دائرية.

ويرى "كيلي" (Kelly, 1982, Op. Cit) أن التقدم الأكثر ثباتاً للمنهج يأتي من التفاعل المتوازن بين عناصره المختلفة؛ وعليه ينبغي الدخول لتخطيط المنهج من كل المداخل الممكنة له، ويطلق على هذا المنطق "نموذج الاتزان الديناميكي Dynamic Equilibrium Model" ولكنه يؤيد البدء في التخطيط بصياغة الأهداف من منطلق أن الخبرة المقبولة منطقياً يجب أن توجه نحو هدف واضح.

ويحدد "كيلي" بعض خصائص مدخل "الأهداف" في بناء وتخطيط المناهج نلخصها فيما يأتي:

- أنه يبرز الطبيعة الهرمية للأهداف.
- أن الأهداف تساعد في بناء منهج يصل للطبيعة السلوكية للبشر؛ حيث تصاغ بمصطلحات تحدد كل من نوع السلوك المطلوب إنمائه لدى المتعلم ومحتواه.
- أن مدخل الأهداف يركز على تعديل سلوك المتعلم، ويتم تقويم نجاح المنهج بأدوات تناسب الأهداف.

- أن مدخل الأهداف ينظر لمسألة إنماء القيم بشكل متعادل؛ أي لا تظهر فيه الإيجابية نحو إنماء القيم بوضوح؛ مما يجعل تصنيف "بلوم" مثلاً عرضة للنقد أحياناً (ص ٩٥،٩٦).

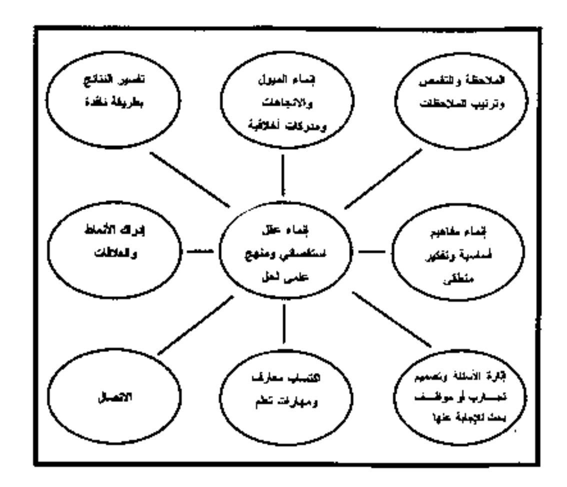
ومن المشروعات (*) التي ركزت على الأهداف كمدخل لبناء مناهج العلوم مثلاً مشروع تحسين منهج العلوم **Science Curriculum Improvement Study** (**SCIS**) الذي بدأ في جامعة كاليفورنيا بيركلي سنة ١٩٦٢ بدعم من المؤسسة القومية للعلوم (**NSF**) بأمريكا. وكان الهدف العام للمشروع إنماء الثقافة العلمية لدى أطفال المدرسة الابتدائية وحدد سبل تحقيق هذا الهدف فيما يأتي:

- **معرفة وفهم التلميذ للأفكار والقواعد الأساسية في العلوم الطبيعية والبيولوجية اللازمة لطفل المدرسة الابتدائية حتى يشارك بفاعلية ونشاط في حياة القرن العشرين.**
- **إنماء الاتجاهات نحو البحث والتنقيب واستخدام التفكير قبل اتخاذ قرارات.**
- **إعطاء فرص للتلاميذ لتطبيق المفاهيم التي تم تعلمها والاستفادة مما درسوه.**
- إعطاء فرص للتلاميذ للاكتشاف واكتساب المفاهيم الجديدة بأنفسهم.

واحتوى المشروع على مجموعة وحدات دراسية حول: القياس - التفاعل - النظم - الأشياء المادية - الكائنات الحية - دورات الحياة في الكائنات الحية الحرارة - النسبية في المكان والحركة (أنظر: أحمد خيري كاظم، سعد يس زكي، ١٩٨٧ ص٣٥٥ بتصرف).

(*) أوردنا بعض أمثلة لمشروعات المناهج التي استخدمت أي من المداخل في بناء مناهج العلوم على سبيل الإيضاح فقط، ويجب ملاحظة أن مواد دراسية أخرى كثيرة استخدمت تلك المداخل في بناء المنهج.

وفي إنجلترا سنة ١٩٧٢ ظهر مشروع العلوم للأطفال من سن ٥ إلى ١٣ سنة (Science, 5-13, 1970) والذي بنى على ضوء نموذج متطور لتصميم المنهج على أساس الأهداف؛ حيث بدأ المشروع من هدف عام لتدريس العلوم هو "إنماء عقل استقصائي ومنهج علمي للمشكلات" ثم تفرع إلى ثمانية أهداف تتضح من الشكل التخطيطي الآتي الذي وضعه أصحاب المشروع:



شكل (٨) أهداف مشروع Science 5 – 13

ثم قسم كل من هذه الأهداف الثمانية إلى أهداف فرعية أخرى ترتبط بمراحل نمو الطفل التي حددها "بياجيه" تحت كل مرحلة تقع مجموعة أهداف

فرعية للهدف الواحد من الثمانية، تبدأ بمرحلة الانتقال من التفكير الحدسي إلى مرحلة العمليات المحسوسة لسن ٥ حتى ٧ سنوات، ثم يليها مرحلة العمليات المحسوسة مقسمة إلى جزئين (المبكرة والمتأخرة) ثم مرحلة العمليات المجردة.

وتعد محاولة "بلوم" (Bloom, 1968) في "التعلم للتمكن" أكثر ارتباطاً بنموذج الأهداف لحل مشكلات تنظيم المنهج وتدريسه؛ حيث إنها بنيت على استخدام سلسلة من الأهداف كأساس للاختبارات معيارية المرجع التي تحدد مدى تمكن التلميذ من المحتوى العلمي لمادة بعينها، ويتم في ضوء ذلك نقل التلميذ من مستوى إلى آخر في نظام التعلم للتمكن؛ الذي يرتكز أساساً على إعطاء المتعلم الوقت الذي يلزمه للتمكن من مهام التعلم بشكل تسلسلي.

ولعل أشهر محاولة تعتمد على مدخل الأهداف ومازالت تعاصرنا هي استخدام "تحليل النظم" في تصميم المناهج وتطويرها، والذي يختص بدراسة نظام معقد بشكل منظم. وتعتمد نظرية تحليل النظم في منهجها على مبدأ أنه يجب تحديد معايير للحكم على فعالية نظام معين، ومدى وجود مشكلات به، وهذه المعايير هي "أهداف محددة". وبناءً على هذه الأهداف يمكن تحديد المشكلات في نظام كالمنهج، وأخذ قرارات بخصوصها وتحديد كفاءة النظام ...إلخ (أنظر: عبدالرحمن الإبراهيم، وطاهر عبد الرازق، ١٩٩٦).

ولقد أخذت دول كثيرة بأسلوب تحليل النظم في تطوير المناهج. ويعتبر كل من (الإبراهيم، وعبد الرازق، مرجع سابق) أن التعليم في الدول العربية خدمة تقدمها أجهزة نظم التعليم بهذه الدول للطلاب والآباء والبيئة المحلية. ويقترح المؤلفان بنية لتجديد المنهج ترتكز على تحديد الأهداف والوسائل والعمليات والنواتج. على أن يتم هذا التحديد من خلال الحوار القائم بين المسئولين والمستفيدين من عملية التجديد (الطلاب والآباء والبيئة المحلية) ويرى (عبد الغني النوري، ١٩٩٢، ص ١٢٢-١٢٣) أن عملية تحليل النظم في التعليم تجرى على

ستة مستويات هي: وضع تصور للنظام أو المشكلة - وضع النظام الفرعي - تحديد أهداف النظام - وضع الإجراءات البديلة التي يمكن بمقتضاها تحقيق الأهـداف - اختيار البدائل الأفضل - تنفيذ النظام؛ أي أن تحديد الأهداف يسبق أي إجـراءات للتنفيذ؛ بمعنى أن أسلوب تحليل النظم لبناء أو تخطيط المناهج يبدأ بالأهداف.

- **النقد الموجه لمدخل الأهداف:**

يواجه استخدام الأهداف كمدخل لبناء المناهج بعض الانتقادات التي أوردها (Stenhouse, 1975, pp.70-83) نلخصها فيما يأتي: -

١- يصعب صياغة أهداف محددة في بعض الحالات.

٢- التحديد المسبق للأهداف قد يمنع المدرس من اقتناص فرص التدريس التـي تحدث بشكل غير متوقع في الفصل المدرسي.

٣- ليس من الديمقراطية أن نحدد مسبقاً الكيفية التي يكون عليها سلوك المـتعلم بعد التدريس.

ولكني أرى أن هذه الانتقادات يمكن الرد عليها أو معالجتها؛ فالأهداف التي يصعب صياغتها بشكل محدد تقع غالباً في الجانب الوجداني نظراً لما يخضع لـه من تفسيرات مختلفة فيما يخص الميـول، أو الاتجاهات، أو القيم، أو أوجه التقدير؛ ومع ذلك فبدلاً من أن نقول "أن يقدر التلاميذ جهود العلماء في اختـراع البنسـلين" نستبدل الفعل "يقدر" بفعل "يعدد" مثلاً. فالهدف "أن يعدد التلميذ أفضال العلمـاء فـي خدمة البشرية" قد يكون أقرب للتحقيق مما عداه، كذلك "أن يعدد التلميذ جهود أهـل رشيد في مقاومة الحملـة الفرنسيـة"، وهكـذا بشـرط ألا تكـون وردت هـذه المعلومات بشكل مباشر في محتوى الدرس.

وإذا كان تحديد الهدف مسبقاً يؤثر على فرص التـدريس، فـإنني أرى أن المدرس الجيد يستطيع اقتناص الفرص غير المتوقعة في التدريس داخـل الفصـل بشكل أفضل إذا كان موجهاً لهدف معين؛ بل وصوغ الهدف بطريقة مفتوحة مثـل

"أن يحدد التلميذ أكبر عدد من عيوب العمود البسيط" قد يتيح فرص أكثر، ويعطي مرونة للمدرس في التدريس، ويساعد في إنماء قدرات عليا مثل قدرات التفكير الابتكاري، كذلك "أن يحدد التلميذ أكبر عدد ممكن من طرق حساب مساحة المستطيل" أو "أن يكتب التلميذ أكبر عدد من الجمل الاسمية" ...إلخ.

وفيما يخص مسألة الديمقراطية؛ فليس معنى التدريس في ضوء أهداف محددة أننا بالضرورة نحد من الديمقراطية في الفصل المدرسي، والديمقراطية لا تعني الانحلال ولكن تعني إعطاء الحرية للتلاميذ في طرح آرائهم ومناقشتها وتعني تقبل آراء الآخرين (مرونة فكرية)، وتعني التخطيط الجيد والعمل المنظم. ناهيك عن أن ترك التلميذ حراً تماماً لا يضمن تعلمه بما يخدمه أو يخدم المجتمع؛ فقد يتفرغ التلميذ لدراسة أمور أو ممارسة هوايات ليس لها فائدة له كفرد سوى التسلية.

وعليه نستطيع القول أن مدخل الأهداف في بناء المناهج لا غبار عليه خاصة إذا ارتبطت أهداف المنهج بالعوامل الآتية : -

١- بأهداف المجتمع وفلسفته ومعتقداته.
٢- بطبيعة المعرفة والتقدم العلمي والتكنولوجي.
٣- بطبيعة المتعلم ومستوى نموه.
٤- بالمؤثرات الثقافية العالمية.
٥- بمشكلات المجتمع والبيئة.
٦- بآمال وطموحات الأفراد في مجتمع ديمقراطي سليم.

(٢) مدخل المحتوى:

وهو أحد مداخل بناء المناهج على أساس المفاهيم أو الأنشطة أو طبيعة الأسئلة المستخدمة أو جميعها معاً؛ ورغم أنه لا ينبغي أن يسمح باستمرار المحتوى في السيطرة على المنهج؛ إلا أنه عند بناء المنهج لا مفر من التعرض لمسألة

المعارف التي يحويها هذا المنهج، ســواء من ناحية اتساعها أو عمقها أو نوعيتها. وهناك تداخل بين تصنيف المربين لكثير من مشروعات أو برامج تطوير المناهج؛ هل كان المدخل في بنائها الأهداف أم المحتوى؟ وهل كان المحتوى يبدأ بالمفاهيم أو بالأنشطة أو بالعمليات؟. فمثلاً في حين ركز كل من (أحمد كاظم، وسعد يس، مرجع سابق) على إبراز أهداف برنامج تطوير منهج العلوم SCIS يرى "سميث" و"سندلباش" (Smith & Sendelbach, 1982) أن هذا البرنامج نظم حول إنماء المفاهيم العلمية، وفي الوقت نفسه يشير المؤلفان إلى أنه برنامج يؤكد على العلوم كعملية لتنظيم الحقائق وليس موجهاً نحو الحقائق ذاتها ويوضحان ذلك بقولهما في هذا البرنامج طورت مفاهيم موجهة نحو العملية Process – Oriented مثل مفاهيم "الخاصية" و"النظام" و"النموذج" ونظر إليها على أنها لب عمليات الملاحظة والوصف والمقارنة والتصنيف والقياس والتفسير والتجريب.... ونشاط استقصاء الظواهر الطبيعية من قبل التلميذ كان سمة أساسية لبرنامج "الـــ SCIS" (ص٧٥، ٧٦).

وفي مشروع لجنة دراسة العلـــوم الفيزيائيـــة The Physical Science Committee (PSSC) الذي بدأ في عام ١٩٥٧ ونشـــر عـــام ١٩٦٠ كمـــنهج للفيزياء في المدرسة الثانوية بأمريكا كان التركيز على تدريس الأفكار الرئيسية في علم الفيزياء، وكانت الطريقة المتبعة في إعداد مادة الكتاب (كتـــاب المعلـــم) هـــي الطريقة المستخدمة في تدريس المفاهيم (أحمد كاظم، سعد يس، ص٣١٧،٣١٨).

واحتوى المشروع على أربعة أجزاء كالآتي: -

- **الجزء الأول** : يركز على مفاهيم الزمان، والمكـــان، والمـــادة، والســـرعة، والعجلة، والموجهات، والحركة النسبية، والمادة وعلاقتها بالكتلـــة والتركيـــب الذري.

■ الجزء الثاني : خاص بالضوء ويركز على مفاهيم الظلال، والانعكاس في المرايا، والإنكسار، ونظرية الجزئيات في الضوء، والنظرية الموجية، والتداخل والحيود.

■ الجزء الثالث : ديناميكا: قوانين بقاء الطاقة والحركة.

■ الجزء الرابع : الكهرباء وفيزياء الذرة: الشحنات، القوى بين الشحنات، قياس القوى الكهربية الصغيرة، حركة الأجسام ذات الشحنات، المجالات المغناطيسية، تركيب الذرة.

اشتمل المشروع على كتاب للتلميذ، ودليل للمدرس موضحاً به التجارب وكيفية عملها، والأفلام التعليمية اللازمة، والاختبارات. وأكد المشروع على منهج التعلم بالاكتشاف وحل المشكلات مثله في ذلك كمشروع منهج علم الأرض The Earth Science Curriculum Project الذي ظهر في الفترة ذاتها لتلاميذ المرحلة الإعدادية (المرجع السابق ص ٣٦١).

وأما مشروع Biological Science Curriculum Study (BSCS) فجاء قائماً على مفاهيم أساسية في البيولوجي ومؤكداً على أهمية المعمل في اكتشاف المعلومات الجديدة. وكانت السمات الأساسية للنسخة الزرقاء (أنظر: BSCS, 1968, P.2,3) هي:

١- التنظيم المنطقي للمحتوى.
٢- التأكيد على الموضوعات الرئيسة في البيولوجي.
٣- تقديم المادة العلمية بروح الاستقصاء العلمي.
٤- وضوح عملية عرض المحتوى.
٥- عديد من الوسائل المعينة للمدرس والتلميذ.
٦- تجارب الفحص المعملي وانتشرت عبر المحتوى.
٧- إخراج المشروع بتلوين المفاهيم الرئيسة والكلمات المفتاحية.

٨- استخدام متقن للتوضيحات بالرسوم الملونة.

ويتفق مشروع دراسة محتويات التربية الكيميائية The Chemical Education Material Study (CHEM) مع المشروعات السابق عرضها في أنه استخدم مدخل المفاهيم في بناء المحتوى. ولكنه تميز بالدراسة المعملية واستخدام المعمل في التدريس؛ حيث كان يرى أصحاب المشروع بدء التلاميذ بعمل التجارب قبل الدراسة النظرية، وذلكم بغرض إثارة اهتماماتهم بالعمل وإدراك أن الكيمياء علم قائم على الملاحظة والتجريب.

وتضمن الكتاب المدرسي لمشروع CHEM في مقدمته دور التجربة وأهمية البحث العلمي في التوصل للمعلومات الجديدة في الكيمياء. وأما المحتوى فأنقسم إلى أربعة أجزاء تتضمن مفاهيم رئيسية كالآتي: -

- **الجزء الأول** : الطبيعة الكهربية للمادة، والجدول الدوري، والأرقام الذرية وعلاقاتها باختلاف الخواص الكيميائية للمواد المختلفة.
- **الجزء الثاني** : التفاعلات الكيميائية ومحاولة تفسيرها.
- **الجزء الثالث** : دراسة الروابط الكيميائية والعلاقات التركيبية أو البنائية للمواد، والتركيب الذري.
- **الجزء الرابع** : دراسة العناصر والمركبات الكيميائية، وتفسير التفاعلات الكيميائية في ضوء المفاهيم والقوانين السابق دراستها، وموضوعات اختيارية أخرى (أنظر: أحمد كاظم، وسعد يس، مرجع سابق، ص٣٧٢).

وفي الاجتماعيات مثلاً يمكن أن نبدأ بناء منهج اعتماداً على تقديم المفاهيم الرئيسية مثل: الطقس، والمناخ، والتضاريس، أو الغزوات، والحروب، والانتصارات ...إلخ، فهي تعني بناء منهج على أساس مدخل المحتوى بدءاً

بالمفاهيم. كذلك يمكن بناء منهج رياضيات بدءاً بمفاهيم التحليل، والمساحة، والحجم، والمجموعة ...إلخ.

إضافةً إلى ما سبق يرى "فتحي مبارك، ١٩٨٦، ص٩١" أنه يمكن اعتبار "التكامل أحد مداخل بناء المنهج على أساس المحتوى"؛ حيث إن هذا المدخل لا يهمل المواد الدراسية بل يتمسك بها، ولكنه يقدمها للتلاميذ بشكل متكامل توظيفاً للمبادئ الآتية:

١- أن شخصية التلميذ متكاملة ومتفاعلة.
٢- أن المعلومات في الطبيعة متكاملة.
٣- أن الطفل يحل المشكلات باستخدام كل المعلومات والمهارات المكتسبة من مواد دراسية ولا يقتصر على مادة بعينها.

ويحدد (فتحي مبارك، مرجع سابق، ص١٤٣ – ١٤٧) مداخل أسلوب التكامل أثناء تخطيط وبناء المنهج نلخص بعضها فيما يأتي: -

١- مدخل المفاهيم والتعميمات والنظريات.
٢- المدخل التنظيمي الذي يقدم المعرفة في ضوء مبادئ التتابع (من البسيط إلى المعقد، ومن السهل إلى الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن العام إلى الخاص ...إلخ).
٣- مدخل الربط بين مادتين دراسيتين أو أكثر؛ وذلك بتمييز العناصر المشتركة بينها وجعلها محور الدراسة.
٤- مدخل المشكلات؛ الذي يقدم المحتوى على شكل خبرات متكاملة حول مشكلة تمثل موضوع الدراسة.
٥- المدخل التطبيقي؛ ويعني به إكساب التلاميذ خبرات متكاملة من خلال تطبيقهم للخبرات السابق دراستها في مواقف أو مشكلات مباشرة.

وعلى الرغم من اعتبار (فتحي مبارك) للتطبيق بأنه يحدث "عبر الخبرات الهادفة مثل الزيارات الميدانية للمصانع والمزارع والمؤسسات المختلفة" (ص١٤٦) غير أن التطبيق قد يعني ممارسة أنشطة من قبل التلميذ كمدخل لبناء محتوى المناهج.

ومن المشروعات التي قامت على أساس النشاط في بناء مناهج العلوم مثلاً مشروع دراسة العلوم في المرحلة الابتدائية The Elementary Science Study (ESS) الذي بدأ عام ١٩٦٠ ودعمته المؤسسة القومية للعلوم (NSF) بأمريكا. حيث تناول هذا المشروع إعداد منهجاً للعلوم من الحضانة حتى الصف الثامن يدرس على المستوى القومي (انظر: Saylor, 1981). ويشبه مشروع "نافيلد" Nuffield مشروع ESS في أنه يبني على أساس النشاط إلى حد كبير (أنظر مثلاً: Revised Nuffield Physics, 1978). و"نافيلد" مشروع عام لبناء مناهج العلوم في إنجلترا ظهر في الستينات من القرن الماضي وروجع في السبعينات منه ومولته مؤسسة نافيلد Nuffield Foundation. وتميز بأنه يركز على تعليم العلوم بالتجريب المعملي بقصد إنماء فهم التلاميذ للعمل والتقصي العلمي، وكذلك ركز على استخدام الأسئلة المثيرة كأداة رئيسة لتشجيع التلاميذ على المناقشة والتفكير السببي والتخيل. وكان المشروع يتكون من كتب لتلاميذ المرحلة الثانوية ودليل للمعلم لكل كتاب، وكتيبات عمل وكذلك اختبارات.

وفي المواد الدراسية الأخرى فقد يبدأ منهج اللغة العربية مثلاً بمشروع أو نشاط ذهني مثل: "اكتب كل ما يخطر ببالك من عبارات ليس لها معنى في حد ذاتها، ثم حاول ضمها معاً في موضوع على شكل قصة أو قصيدة شعر أو قطعة نثر بحيث يعطي معنى في النهاية". أو قد يبدأ منهج اجتماعيات بنشاط على شكل رحلة إلى صحراء سيناء لتحديد تضاريسها وخصائصها، أو جزء من منهج

تاريخ يبدأ بنشاط تجميع صور عن الحملة الفرنسية، وجزء آخر عن حرب أكتوبر ثم استخلاص ما يريده المربون من النشاط سواء معلومات أو مهارات..إلخ.

وفي دراسة "سميث" و "سندلباش" (Smith & Sendelbach, 1982) يحدد الباحثان ثلاثة متطلبات لبناء المنهج على أساس الأنشطةActivity – based وهي: البرنامج The program، والخطط The plans، والأنشطة The activities وذلك في جميع المقررات الدراسية. وكانت هذه الدراسة جزء من مشروع بحثي صمم لإجابة الأسئلة الآتية: -

١- هل ينجح المدرسون ويقتنعون بتدريس برامج العلوم المبنية على النشاط كمدخل؟

٢- ماذا عن مستوى الفصول المدرسية؟ إلى أي مدى تحدث مشكلات نتيجة لاستخدام المدرسين المحدود لهذه البرامج؟

٣- ما المشكلات التي يمـ.. أن تحدث في الفصل وكيف يتواكب معها المدرسون؟

وكمثال، فقد أجري الباحثان دراسة حالة لأحد مدرسي الصف السادس أثناء تدريسه لوحدة "دورة ثاني أكسيد الكربون" من برنامج (SCIS) Science Curriculum Improvement Study التي استغرقت خمسة أسابيع في تدريسها، وهدفت الدراسة إلى مضاهاة ما يحدث في التدريس وما تم توصيفه في العوك والأنشطة التعليمية لبرنامج (SCIS). وبتحليل الأنشطة التعليمية أثناء التدريس، وما يقوم به التلاميذ فعلاً، وكذلك تسجيل سلوك المدرس بالفيديو أثناء تخطيطه للتدريس ومقارنة ذلك مع المواد التعليمية وإرشادات دليل المعلم لبرنامج (SCIS) وجد الباحثان:

❖ اختلافات طفيفة بين إجراءات التدريس الفعلي والإجراءات المحددة في دليل المعلم.

☆ حدثت مشكلات نظامية قليلة جداً أثناء التدريس الفعلي للبرنامج.

☆ في التخطيط للأنشطة أتبع البرنامج النمط: ماذا يحدث إذا..؟ كيف؟ ثم يليه تنفيذ النشاط، ثم لماذا يحدث..؟ بينما اتبع المدرس في الواقع النمط: كيف يحدث..؟ ثم تنفيذ النشاط ، ثم ماذا يحدث..؟ ثم لماذا..؟ وعناية المدرس بأن يبدأ بكيفية حدوث الظاهرة ثم تنفيذ النشاط الخاص بها كان يعكس أهداف معينة في دليل المعلم للبرنامج.

والنتيجة العامة التي خرج بها الباحثان أن برنامج العلوم المبني على النشاط كمدخل كان محققاً لمعظم أهداف تعلم العلوم للصف السادس الابتدائي على الرغم من الفروق الطفيفة بين إجراءات دليل المعلم وما حدث من المدرس في موقف التدريس الفعلي.

ومدخل الأنشطة في بناء مناهج العلوم يلاقي نقداً فيما يخص عملية تجريبها وتدريب المدرسين عليها قبل تدريسها؛ حيث ظهر ذلك من نتائج بعض الدراسات مثل دراسة "اندرسون وآخرون" (Anderson, et. Al., 1994) التي هدفت إلى تحليل ونقد بعض الأنشطة الواردة في كتب العلوم للمدرستين الابتدائية والمتوسطة في أمريكا؛ حيث حلل الباحثون محتوى العلوم المتضمن في الأنشطة وكذلك النص المكتوب بكتاب التلميذ والرسوم الموجودة بالأنشطة في الكتاب نفسه. وعرضت النتائج والملاحظات في إطار عام بطريقة الترتيب، وأسفرت النتائج عن الآتي: -

☆ قوائم الأدوات والأسئلة الخاصة ببعض الأنشطة ليست مكتملة وغير مرتبطة بالغرض منها.

☆ الخطوات الإجرائية لتنفيذ الأنشطة مكتملة، ولكن بعضها ليس محدداً وظيفياً.

☆ الرسوم الخاصة ببعض الأنشطة ليست مناسبة وتفقد أجزاء هامة من وظيفتها.

☆ بعض التعليمات الموجهة للتلاميذ مشوشة.

☆ الكلمات والمفاهيم المستخدمة في الأنشطة مقبولة.

واستخلص الباحثون أن نوعية معظم الأنشطة سيئة، ويوصون بضرورة عمل الآتي : -

١- تجريب الأنشطة في الميدان قبل وضعها في كتب للدراسة.

٢- إعطاء المدرسين معلومات وتدريبات كافية عن الأنشطة العلمية قبل تدريسها.

٣- التأكيد بوجه خاص في دليل المعلم للأنشطة على استراتيجية تنفيذها؛ حيث وجدت الدراسة أن ٥٠% من الأنشطة لا تشجع التلاميذ على التعامل عقلياً مع طريقة التقصي ذاتها، وعلق الباحثون على طريقة صوغ بعض الأنشطة واقترحوا ألفاظاً بديلة للصياغة.

وأما دراسة (محمد أبو الفتوح، ١٩٩٧) فقد هدفت إلى تحديد أنواع الأسئلة المتضمنة في كتابي العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي طبعة ١٩٩٥ – ١٩٩٦، وتحديد مدى توافر شروط بناء السؤال الجيد في كل منهما، وتحديد مستويات الأهداف المعرفية التي تقيسها هذه الأسئلة. واستخدم الباحث معياراً يتضمن شروط السؤال الجيد، وبمنهج بحث وصفي توصل إلى نتائج أهمها:

☆ أسئلة الكتابين لا تتناول المستويات العليا من التفكير كالتحليل والتركيب والتقييم.

☆ ارتفع عدد الأسئلة التي تقيس مستوى التذكر في حين أنخفض عدد الأسئلة التي تقيس مستوى الفهم والتطبيق.

☆ لا توجد أسئلة تلخيص ولا أسئلة تكملة مقيدة بإجابة محددة.

وأوصى صاحب الدراسة بضرورة الاهتمام بجميع أنواع الأسئلة وتضمينها بنسب متساوية في الكتب المقررة، مع مراعاة شروط بنائها، وزيادة نسبة أسئلة

الاختيار من متعدد، أوصى كذلك بضرورة تدريب مؤلفي الكتب الدراسية على وضع وصياغة الأسئلة، وعمل جداول مواصفات دقيقة للأسئلة، وكذلك ضرورة العناية بالأسئلة التي تقيس المستويات العليا من التفكير. وجميع هذه التوصيات ينبغي مراعاتها عند بناء المنهج على أساس المحتوى بدءاً بالنشاط في جميع فروع العلم (جغرافيا، تاريخ، علوم، رياضيات ...إلخ).

وكما أن مدخل المحتوى في بناء المناهج يتأثر بنوعيات الأنشطة التعليمية وسبل تنفيذها، ويشوبه القصور أحياناً فيما يخص مستويات الأسئلة المتضمنة في المحتوى، فإن ثمة أمور أخرى ذات تأثير مباشر على محتويات المناهج منها: مدى ترابط الخبرات الموجودة بالمنهج، وملاءمتها لمستويات نمو التلاميذ، وملاءمة طرق التدريس والتقويم لكل ذلك. وجميعها يجب مراعاتها في بناء المنهج في أي مادة دراسية.

فمثلاً: في دراسة هدفت إلى معرفة وجهات نظر الطلاب والطالبات حول مناهج العلوم الصحية المطورة في المملكة العربية السعودية فيما يخص ترابطها معاً، وملاءمتها لمستويات الطلاب، وملاءمة الطرق والتقويم لذلك، وباستخدام استبانة طبقت على ٣١١ طالباً وطالبة من المعاهد الصحية المطورة خرج (ناصر الفالح، ١٩٩٧) بالنتائج الآتية: -

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي استجابات الطلاب والطالبات لصالح الطالبات فيما يخص محور محتوى المناهج ومحور التقويم في منهج التشريح. ولا يوجد فرق بين متوسطي استجابات الطلاب والطالبات في محوري الساعات المقررة لتدريس المنهج وطريقة تدريسه.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي استجابات الطلاب والطالبات لصالح الطالبات في ثلاثة محاور بالنسبة لمقرر وظائف الأعضاء. ولم يوجد فرق بين

متوسطي استجابات الطلاب والطالبات بالنسبة لمحور الساعات المخصصة لتدريس منهج مقرر وظائف الأعضاء.

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي استجابات الطلاب والطالبات في محوري ترابط المنهج وتدريسه لصالح الطالبات، ولم يوجد فرق بين متوسطي استجابات الطلاب والطالبات بالنسبة لمحوري الساعات المخصصة لتدريس المنهج، وكذلك محور التقويم في مقرر الأحياء الدقيقة.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي الاستجابات لصالح الطالبات فيما يخص محتوى المنهج ومحور تدريسه بالنسبة لمقرر الرعاية الصحية، ولم توجد هذه الفروق بالنسبة لمقرر أساسيات التمريض.
- جاء ترتيب مناهج المقررات الخمسة من وجهة نظر الطلاب والطالبات كالتالي: الرعاية الصحية، التشريح، أساسيات التمريض، الأحياء الدقيقة، وأخيراً وظائف الأعضاء ولم يتضح ـ الدراسة أساس ترتيب هذه المقررات.

وأرى أن الاستعانة بآراء الطلاب –كما حدث في هذه الدراسة– قد يفيد في تحديد ساعات الدراسة لمقرر ما، ولكن من الصعب أن يحدد الطالب مدى ترابط المناهج معاً، أو مدى ملاءمتها لمستوى نموه أو ملاءمة طرق التدريس لمنهج أو سبل تقويمه فجميعها أمور قد تحتاج آراء مختصين أكثر من طلاب؛ لذا فإنه ليس من الدقة أن نعتمد في بناء أو تعديل المنهج على آراء الطلاب فقط، وفي اعتقادي أن هذه الدراسة تحدد أموراً وجدانية أكثر من أي شيء آخر.

ومن الدراسات التي جمعت فيها البيانات بطريقة أفضل دراسة (عبد السلام مصطفى، ١٩٩٨) التي هدفت إلى تحديد أوجه القوة والقصور في خصائص ومواصفات تصميم الأنشطة العلمية بكتابي العلوم للصفين الرابع والخامس من المرحلة الابتدائية؛ حيث جمع الباحث بياناته باستخدام قائمة خصائص ومواصفات

الأنشطة العلمية من إعداده، وباستخدام التكرارات والنسب المئوية توصل الباحث للنتائج الآتية: -

- عدد كبير من الأنشطة العلمية بالكتابين تتوافر فيها خصائص اكتمال عنوان النشاط، وأما وظيفة العنوان أو فعاليته تتوافر فيها بنسبة حوالي ٥٠% فقط، ونسبة عالية من الأنشطة تتوافر فيها خاصية استخدام الكلمات والمفاهيم.
- جميع الأنشطة في الكتابين لا تتضمن قائمة بالمواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط.
- عدد قليل من الأنشطة العلمية في الكتابين تتوافر فيه استخدام الأوامر والتعليمات والإجراءات الفرعية.
- نصف عدد الأنشطة في الكتابين تقريباً يتوافر فيه إيضاح لمنطق النشاط وأخطاره.
- أكثر من نصف عدد الأنشطة بقليل يتوافر فـ ـ ـ وظيفية الرسوم والصور والأشكال والجداول.
- عدد يقل عن النصف من أنشطة الكتابين يتوافر فيه استخدام الكلمات والمفاهيم مع الصور والرسوم والأشكال والجداول. وكذلك الحال بالنسبة لاستخدام التعليمات والإجراءات المتضمنة في الصور والرسوم والأشكال.
- عدد يزيد قليلاً عن النصف من أنشطة كتب الصف الرابع، ويقل قليلاً عن نصف أنشطة كتاب الصف الخامس يتوافر فيه منطقية الرسوم والصور والأشكال والجداول ولا يختلف الحال كثيراً بالنسبة للأسئلة التي وردت على الأنشطة.

وعليه فإن هذه النتائج تشير إلى ضرورة إعادة تصميم معظم الأنشطة بما يتوافق مع الخصائص والمواصفات العلمية للأنشطة.

وكما يتضح من العرض السابق فإن نقائص مدخل المحتوى قد ترجع في الأصل إلى تقصير في إعداد المنهج وليس في المحتوى ذاته؛ ولكي نعالج بعض هذه النقائص أرى مراعاة ما يأتي في محتوى المناهج وأنشطتها: -

١- أن تكون المحتويات والأنشطة ذات وظيفة واضحة منذ بداية تضمينها في المنهج.

٢- أن تكون الأنشطة مكتملة ومستوفاة الخصائص العلمية مثل: توافر البيانات والمفاهيم اللازمة لإيضاح النشاط، والأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذه، والرسوم والصور التوضيحية، وتدريب المدرس على تنفيذ الأنشطة ثم توفير الفرص للتلاميذ لممارستها عملياً.

٣- أن تكون تعليمات وإجراءات الأنشطة محددة بوضوح -على الأقل- في كتاب دليل المعلم.

٤- أن يعني المدرس بتدريب الد . : على إتقان المهارات المتصلة بالأنشطة.

٥- أن يكون النشاط توظيفاً علميا مباشراً ومبتكراً للمعلومات المقترنة به.

٦- أن يتوافر في المدارس أماكن واسعة ومعدة جيداً لإجراء الأنشطة العلمية والتجارب؛ سواء أكانت هذه الأماكن معامل أم مكتبات أم مراكز تدريب، أم غرف للنشاط الحر ...إلخ.

(٣) مدخل العمليات:

يبني مدخل العمليات في بناء المناهج على فلسفة تربوية مؤداها أن التربية تختص أساساً ببعض عمليات النمو العقلي أو المعرفي؛ لذلك فإن ما يعنيها ليس المعلومات التي يتعلمها الفرد ولا الأهداف السلوكية التي يتم تحقيقها، ولا التغيرات التي تحدث في السلوك؛ ولكن ما يعنيها هو عمليات النمو الحادثة (Kelly. Op. Cit. P.13).

ويرى أصحاب هذه الفلسفة أنه لتطوير كفاءات عقلية معينة يجب أن يبدأ تخطيط المنهج بصياغة واضحة للعمليات العقلية التي تتضمنها هذه الكفاءات، ثم تحدد في ضوئها المبادئ الإجرائية التي تؤدي إلى إنماء وإنعاش هذه العمليات، ومن بين نظريات المنهج تلك التي تعتبره محصلة لعدد من العمليات، والتركيز في هذا النوع من النظريات يتجه مباشرةً إلى كل ما يجرى من العمليات في أي مستوى (أحمد اللقاني، ١٩٩٠، ص٦).

وتنصب عناية هذا المدخل على طرق الاستقصاء والتعلم بالاكتشاف الموجه بوجه عام. ويرى (Stenhouse, Op. Cit. P.91) أن مدخل العمليات أكثر فائدة في بناء مناهج المواد الدراسية التي يطلب فيها من التلميذ فهم المعارف بجانب اكتسابها؛ ويبرر ذلك بأن الفهم يميز الإنسان عن باقي المخلوقات، ويشير 'ستنهوس' إلى مجموعة خصائص للأنشطة التي تستحق أن تدرج في المحتوى جميعها تدور حول قيمتها في إنماء عمليات عقلية معينة مثل اختيار أفكار معينة في مواقف جديدة، واستقصاء أفكار وتطبيقات حول المشكلات المعاصرة أيا كان نوعها، وإيجابية التلميذ في فحص موضوعات أو مجالات معينة والمشاركة في التخطيط لهذا الفحص وتنفيذه.

وتحدد ورقة عمل 'مجلس المدارس الثانوية في بريطانيا' رقم ٢٤ العمليات التي يجب أن تتخذ كمدخل لبناء مناهج العلوم كمثال فيما يأتي: -

- فهم الطلاب للعلوم والطريقة العلمية عبر الملاحظة، والتقصي بالتجريب المعملي بأنفسهم.
- فهم الطلاب لعلاقة الإنسان ببيئته الطبيعية وتحفيز تفكيرهم الابتكاري (Kelly, Op. Cit. P.117).

ومن مشروعات الستينات من القرن الماضي والتي بنيت على أساس العمليات كمدخل هو أسلوب العمليات في تدريس العلوم (Science: A Process

(SAPA) Approach) والذي أعدت مواده التعليمية للمرحلة الابتدائية واشتمل المحتوى على مجموعة من التجارب والتدريبات بهدف إكساب التلاميذ مهارات عمليات العلم مثل: الملاحظة – التصنيف – التفسير – والتنبؤ – والتجريب ، وكانت مواده مأخوذة من علوم متنوعة لتطوير هذه العمليات (أنظر: Saylor, 1981, Op. Cit. P. 224).

واهتمت كثير من مشروعات تدريس العلوم بالطبيعة التجريبية للعلم؛ فمثلاً كان أحد أهداف مشروع (CHEM) تدريب التلاميذ على الملاحظة وأساليب البحث والتجريب للتوصل إلى المعلومات بأنفسهم (أحمد كاظم، وسعد يس، مرجع سابق). وفي مقدمة النسخة الزرقاء من مشروع (BSCS) (مرجع سابق). نجد العبارات الآتية: "إن مؤلفي النسخة الزرقاء من مشروع (BSCS) كان لديهم دافعية نحو الافتراضات الآتية: فهم طبيعة العلم وعملياته له – على الأقل – نفس أهمية المعرفة التي تأتي من البحث العـ ص٢.

ويرى (Lind, 1997) أنه يمكن عمل تكامل للمنهج من خلال عمليات العلم واتباع التعليم الموجه نحو هذه العمليات، ويرى أن بعض مهارات عمليات العلم الأساسية تناسب الأطفال من سن الميلاد حتى ٨ سنوات وهي: -

☆ **الملاحظة** : وتعني مهارة جمع المعلومات بطريقة متعددة الحواس مثل النظر إلى الأشياء، وتذوقها والتعامل معها أو لمسها ...الخ؛ بمعنى تحديد صفات الأشياء أو الظواهر أو الأحداث من حيث اللون أو الشكل أو الحجم أو الملمس باستخدام الحواس وتسجيلها للإفادة منها في التفسير والتنبؤ بالعلاقات بينها أو بين أجزائها.

☆ **المقارنة** : وتعني استخدام الحواس للنظر إلى أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء الحقيقية، وتبدأ هذه المقارنة عندما يلاحظ الطفل أن الأشياء يمكن أن

تكون كبيرة أو صغيرة، طويلة أو قصيرة، خفيفة أو ثقيلة ...الخ. ويمكن لتلاميذ المرحلة الابتدائية مقارنة أفكار أو مفاهيم أو أشياء.

☆ **التصنيف** : وهي عملية التجميع لأشياء على أساس خصائص مثل الحجم والشكل واللون والاستخدام ...الخ، ويبنى التجميع هنا على أساس التشابهات أو الاختلافات بحيث تشترك كل فئة أو مجموعة في الصفات وتحمل اسماً يعبر عنها، ويختلف الأفراد في درجة التمكن من هذه المهارة كاختلافهم في أي شيء أخر.

☆ **القياس** : وهي عملية وصف كمي مباشر عبر الملاحظة أو غير مباشر باستخدام وحدة قياس، وتكمن مهارة الفرد في درجة تمكنه من المهارات الفرعية لمهارة القياس مثل الإمساك بالأدوات وطرق تناولها وقراءة تدريجاتها ...الخ.

☆ **الاتصال** : وهي عملية توصيل الأفكار أو الأوصاف شفهياً أو كتابةً باستخدام صور أو خرائط أو أشكال للآخرين حتى يفهمون ما يعنيه الشخص. وتعتمد في أساسها على مهارات فرعية مثل انتقاء الكلمات المناسبة أو القيام بإشارات وحركات معينة ...الخ.

وتناولت بعض الدراسات تأثير استراتيجية تكامل المنهج بالتركيز على مهارات عمليات العلم والأنشطة المعملية، وذلك على تحصيل التلاميذ للعلوم واتجاهاتهم نحوها وكذلك ثقتهم في أنفسهم (أنظر: Romance & Vitale, 1992). وبتحليل التباين المتلازم المتعدد خرج كل من "رومانس" و "فيتال" من دراستهما على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بتفوق المجموعة التجريبية في التحصيل والثقة في النفس والمهارات الأساسية بما فيها مهارة قراءة المحتوى العلمي.

وفي دراسة "جيرمن و خرون" (German, et. al. 1996) الوصفية لتسعة من كتيبات المعمل للمدرسة العالية في البيولوجي بأمريكا، هدف الباحثون إلى تحديد مدى تشجيع وإنعاش هذه الكتيبات لمهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة المتضمنة في الاستقصاء العلمي. اختير ٩٠ نشاطاً من كتيبات المعمل تقع في ١١ مجالاً دراسياً. واشتملت هذه الأنشطة على عينتين فرعيتين إحداهما تتكون من ٥ تدريبات تجريبية والأخرى تتكون من ٥ تدريبات وصفية، وتم تقييم مدى إثارة التجارب المعملية لمهارات عمليات العلم باستخدام نسخة معدلة من بطارية تحليل المهام المعملية وتكويناتها المختلفة لكل من "Tamir & Lunetta". وأسفرت نتائج الدراسة عن أنه بالرغم من احتواء كتيبات المعمل على قليل من مهارات عمليات العلم، فإنها نادراً ما تعطي الفرصة للتلاميذ لاستخدام معلوماتهم وخبراتهم لإثارة وتوجيه أسئلة للمدرس أو لذواتهم، ولا لحل مشكلات، ولا لفحص ظاهرات طبيعية، ولا لتكوين إجابات أو تعميمات؛ وعليه اقترح الباحثون تعديل كتيبات المعمل بحيث تشجع التلاميذ على البحث والتقصي من أجل إنماء مهارات عمليات العلم.

ولا يختلف الحال في مصر عن أمريكا فيما يخص عناية الكتب المدرسية بإنماء عمليات الاستقصاء؛ فقد أجرى (يسري عفيفي، ١٩٩٨) تحليلاً لمدى تناول كتب العلوم المدرسية بالمرحلة الإعدادية (الصفوف الثلاثة طبعة ١٩٩٥) لعمليات الاستقصاء، وباستخدام قائمة تحليل مكونة من ٢٠ بنداً معربة عن أصل غير عربي، وباستخدام تكرار تواجد بكل بند في كتب العلوم خرج الباحث – بعد مناقشة نتائجه وتفسيرها – باستنتاج عام مؤداه: أن محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية يؤكد على المعلومات ويقلل بدرجة كبيرة من نشاطات الاستقصاء والاكتشاف، وبالتالي يصعب إنماء مهارات عمليات العلم المختلفة من خلالها.

وعليه نستطيع القول بأن كثيراً من مناهج العلوم -في كل أنحاء العالم- قد تبدو أنها تستخدم مدخل العمليات في بنائها، ولكنها في حقيقة الأمر لا تركز على إنماء هذه العمليات، وجدير بالذكر أن عمليات عقلية مثل الملاحظة والمقارنة والتصنيف والقياس والاتصال جميعها يمكن إنمائها عبر تدريس محتوى مناهج أخرى كالرياضيات والاجتماعيات واللغة العربية وغيرها.

وبالتالي فإن هذه المقررات يمكن بنائها على أساس مدخل العمليات، ففي الجغرافيا مثلاً مجرد أن يعرض على التلميذ خريطتان ويطلب منه تحديد الفروق بينهما ينمي عملية الملاحظة، والمقارنة وغيرها، وفي الرياضيات يمكن أن نستخدم مدخل العمليات فنبدأ جزء من المحتوى مثلا بعملية قياس لأبعاد وزوايا أشكال هندسية، واللغة العربية يمكن أن يبدأ جزء من منهجها بلغة تواصل بين مجموعة أفكار أو مجموعة أشخاص، حتى التصنيف عملية يمكن أن يستهل بها جزء من مقرر اللغة العربية وهكذا.

ولتحسين هذا المدخل في بناء المناهج يلزم الآتي:

١- تضمين وصف جيد وتفصيلي للعمليات المقصود إنمائها في كتاب دليل المعلم.

٢- تدريب المدرسين بشكل مركز على أنشطة الاستقصاء والاكتشاف وكيفية إنماء هذه العمليات عند المدرسين أنفسهم. ويفضل أن يكون ذلك تحت إشراف مباشر مشترك من أساتذة مختصين في المادة العلمية وأساتذة في طرق تدريسها، على أن يشرف على كل مجموعة مدرسين أستاذ في المادة العلمية وأستاذ جامعي في طرق تدريسها. فمسألة الاكتفاء بالموجهين أو باستضافة أستاذ جامعي في دورات تدريب المدرسين لا أعتقد أن لها قيمة ملموسة.

٣- توفير الأماكن اللازمة للتدريب (للمدرسين) وللتدريس (للتلاميذ) وتأثيثها وتجهيزها بدرجة عالية من العناية.

٤- وفوق كل ذلك حل مشكلة الحوافز المادية سواء للمدربين أو المدرسين أو للتلاميذ؛ فإنني أرى وبحق أنها تكمن وراء معظم مشكلات التربية.

(٤) المدخل البيئي :

جاء في تقرير اللجنة الدولية للتربية للقرن الواحد والعشرين (جاك ديلور وآخرون، تعريب: جابر عبد الحميد جابر، ١٩٩٧) ما يأتي "وواضح أنه لا توجد طريقة لفهم العالم دون أن نفهم العلاقة بين الناس وبيئتهم؛ وهذا لا يتطلب إضافة موضوع جديد إلى المناهج المكتظة سلفاً، وإنما يتطلب أن يعاد تنظيم المواد الموجودة حول وجهة نظر شاملة للروابط التي تربط الرجال والنساء ببيئتهم، ويتضمن ذلك العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية" ص٥٤.

ويتفق (محمد صابر سليم، ١٩٩٠) مع ما جاء في التقرير السابق من حيث ضرورة ربط الإنسان ببيئته؛ حيث يرى أن المدخل البيئي في بناء مناهج العلوم مثلاً هو المدخل السليم لترشيد سلوك الإنسان وتبصيره بالتوابع البيئية لأعماله وقراراته، وبأدق دقائق تعامله مع البيئة، حتى يستعيد الإنسان الانسجام بين حياته، ومتطلباتها، وبين الاتزان السليم في النظم البيئية التي يعيش في إطارها، ولتكون التنمية الاقتصادية والاجتماعية على أسس بيئية سليمة تضمن للإنسان احتياجاته دون أن، يفسد بيئته "ص٤٦". فالإنسان يسيء إلى البيئة بسبب بعض العادات التي تكاد تتمكن من سلوكيات المواطن. فعلى مستوى البيئة المصرية نجد عادات إلقاء القاذورات في الشوارع، وانتشار عوادم السيارات غير الصالحة للاستخدام، والتبول في مياه الترع، صرف مخلفات المصانع في مياه النيل، وإهمال الصيانة الدورية لمواسير المجاري، وقطع الأشجار، وتجريف التربة، وصيد الحيوان ...إلخ. كل ذلك وغيره كثير يستحق من المربين بناء المناهج بمدخل يتناول مشكلات البيئة

وسبل حلها، وطرق التعامل بشكل صحيح مع البيئة؛ حيث إن التعامل الخطأ مع مكونات البيئة يجعل الإنسان يفسدها على نفسه.

وفي الستينات من القرن الماضي عنيت بعض مشروعات العلوم (كمثال) بالبيئة وأن لم تكن مدخلها الرئيسي، ففي دراسة العلوم في المرحلة الابتدائية The Elementary Science Study (ESS) (من الحضانة حتى الصف الثامن) هدفت الدراسة إلى إعداد منهج يدرس على المستوى القومي، ولمساعدة المشرفين على تدريس العلوم في المناطق المختلفة بأمريكا في إعداد مناهج العلوم التي تتلاءم مع احتياجات البيئة (أحمد كاظم، وسعد يس، مرجع سابق، ص٣٥٣). وكانت مواد المشروع التعليمية ترتبط بالبيئة وتركز على استخدام المعمل ليتوصل التلاميذ إلى المعلومات بأنفسهم؛ وكان المدخل البيئي أيضاً أساساً لبناء محتوى المنهج الأخضر من مشروع BSCS الأمريكي والذي تضمن: -

١- المحيط الحيوي وما فيه من مجتمعات حيوية ونظم بيئية.
٢- الاختلافات في المحيط الحيوي.
٣- الأنماط في المحيط الحيوي.
٤- داخل الكائن الحي.
٥- أنماط الحياة.
٦- الإنسان والمحيط الحيوي.

وفي قطر تم تطوير منهج العلوم حديثاً على أساس اعتبار البيئة مدخلاً أساسياً ومحوراً لتدريس العلوم الطبيعية من منطلق أهداف التربية البيئية وربط محتوى المقرر العلمي بالبيئة. ويقرر (يوسف الحجري، وإبراهيم القصاص، ١٩٩٧) أن موضوعات العلوم بقطر ارتبطت بالمكونات الأساسية للحياة على سطح الأرض من ماء وهواء وكائنات حية ودور الإنسان في البيئة، فضلاً عن أن الأنشطة التعليمية تضمنت قيام الطلاب بزيارات ميدانية لمواقع البيئة وإقامة

معسكرات عمل، ولقد وصل زمن الدراسة في التعليم العام بقطر إلـى ٢٢ سـاعة دراسية أسبوعياً لطلاب الصف الثاني الثانوي بقسميه العلمي والأدبـي وتضـمنت محتويات المقررات ما يأتي: -

"تعريف البيئة – الأنماط الرئيسية للبيئة" (والتي تشمل البيئة المائية بأقسامها وخصائصها والمجتمعات الأحيائية في البيئة المائية) –صحة البيئة (متضمنة جزءاً خاصاً عن صحة المياه والشروط الواجب توافرها في مياه الشرب)– التلوث (متضمناً تلوث الماء وأنواع ملوثاته ومصادره وكيفية مكافحته). ص٩٦.

وفي مصر اقترح كل من (عفت الطناوي، وفـوزي الشـربيني، ١٩٩٨) برنامجاً للتربية البيئية لطلاب بعض كليات التربية ودراسة تأثيره على تنمية الوعي البيئي والاتجاهات البيئية لديهم، وفي هذه الدراسـة صـمم البرنـامج باسـتخدام الموديولات التعليمية، واشتمل البرنامج على ست وحدات هي: - النظـام البيئـي، والكون نظام بيئي، والموارد البيئة، والتوازن البيئي، وتلـوث البيئـة والتربيـة، وعالجت الموديولات المستخدمـة في البرنامج الموضوعات الآتيـــة :

١- مكونات النظام البيئي. ٢- سريان الطاقة في النظام البيئي.
٣- مكونات الكرة الأرضية. ٤- دورات العناصر في الطبيعة.
٥- الموارد البيئية وطرق استخدامها. ٦- وسائل المحافظة على الموارد البيئية.
٧- اختلال التوازن البيئي. ٨- وسائل المحافظة على التوازن البيئي.
٩- المشكلات البيئية العالمية. ١٠- قانون حماية البيئة في مصر.
١١- ماهية التربية البيئية. ١٢- أسس التربية البيئية.

وباختبار تحصيلي للمفاهيم البيئية، ومقيـاس للـوعي البيئـي، ومقيـاس للاتجاهات البيئية ثم تجميع البيانات، ثم حللت باستخدام اختبار "ت" وقـيم الكسـب المعدل ومربع أوميجا (W^2)، وأسفرت النتائج عن أن البرنامج المقترح فعالية فـي

إنماء التحصيل للمفاهيم البيئية والوعي البيئي والاتجاهات البيئية، وأوصى الباحثان ضمن توصياتهما بتخطيط برنامج شامل في مجال للتربية البيئية لكافة مراحل التعليم العام، مع إحداث ترابط رأسي بين المفاهيم البيئية التي يتم تدريسها في مناهج التعليم العام وفي كليات التربية بحيث يكون ما يدرسه الطلاب في هذه الكليات استكمالاً وتعميقاً لما درسوه في مراحل التعليم العام.

ولكي يرتبط بناء المناهج بالبيئة يرى (محمد صابر سليم، ١٩٩٨) –ويتفق معه المؤلف– ضرورة توافر المتطلبات الآتية في هذه المناهج: -

١- التعليم والتثقيف والتنوير بقضايا علاقة الإنسان بأحوال البيئة.
٢- التعريف بالمشكلات البيئية والسكان كالتلوث وتدهور الوسط الحيوي واستنزاف الموارد.
٣- إيقاظ الوعي الناقد للعوامل الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية والسياسية والأخلاقية الكامنة في جذور المشكلات البيئية.
٤- تنمية القيم الأخلاقية التي تحسن من طبيعة العلاقة بين الإنسان والبيئة.
٥- قضايا السكان والاتزان مع البيئة؛ أي كيفية تفاعل الإنسان مع موارد بيئته بشكل لا يفسدها.

وجميع المتطلبات السابقة يمكن توفيرها في مناهج المواد الدراسية المختلفة مع اختلاف ليس كبيراً في وزن كل منها مع اختلاف المادة، فمثلاً: تنمية القيم الأخلاقية يمكن تضمينه ونجاح تنفيذه في مناهج التربية الدينية ربما أكثر من مناهج العلوم، والتفاعل مع الموارد البيئية يمكن تضمينه في الجغرافيا كما في البيولوجي، والوعي الناقد والتثقيف يمكن تضمينها ونجاح تنفيذها في جميع فروع العلم، وهكذا يصلح المدخل البيئي في بناء كثير من المناهج إن لم يكن جميعها.

(ه) المدخل القيمي :

كتب (بو شامب، ١٩٨٧) أن "مركز أي برنامج تعليمي هو القيم" ص١٩٥؛ ذلك أن القيم هي الأسس التي بموجبها يتصرف الأفراد اجتماعياً، وتنعكس تصرفاتهم على المجتمع، الذي يؤثر على المجتمعات الأخرى ويتأثر بها، والقيم -من وجهة نظر "بو شامب"- تمثل محكات تحدد في ضوئها أهداف المنهج، بل والمحتوى الثقافي لعملية تخطيطه، ويذهب إلى ما هو أبعد من ذلك بأن الأهداف توضع لتحقيق أغراض تربوية عامة تنبع من النظام القيمي لواضعيها أو للمجتمع ككل، فمثلاً هدف تربية مواطن صالح أو بناء مجتمع مثالي أو تقوية الروح الوطنية عند الأفراد جميعها لا تخلو من القيم.

ويرى (Kelly, 1982, Op.cit) أن النظام القيمي للمجتمع يمثل أحد الضغوط الاجتماعية القوية التي يخضع لها المنهج عند بنائه، ويتفق معه (Nichols, 1995)؛ حيث يرى أنه "يستحيل تدريس أي مادة دون إبراز وإعطاء قيم من نوع أو آخر" ص٢٦٨. ويعتقد "نيكولز" أنه بالرغم من إخضاع أساسيات العلم للموضوعية عند دراسة العلماء له، وبالرغم من موضوعية البيانات التي نحصل عليها من القياسات في الطبيعة وفي المعامل، غير أن هذه البيانات والأسس العلمية ناتجة من تجارب اختارها بشر (وهم العلماء)؛ وعليه فإنه من المحتمل أن تتأثر تفسيرات هذه البيانات بقيم هؤلاء البشر؛ بمعنى أنه بالرغم من موضوعية العلماء في اكتشاف العلم فقد يتأثر تفسير العلم بشكل أو بآخر بقيم العلماء؛ كذلك المدرس لا ينقل للتلاميذ معلومات فقط، ولكن يصحبها بتفسيراتها العلمية مقترنة في ذلك باتجاهاته نحو المادة وقيمه، بل وثقافته الخاصة.

ومثالاً على ذلك عندما يدرس مدرس البيولوجي تشريح حيوان معين، فقد يتساءل التلاميذ حول أهمية هذا الحيوان الحي الذي نقتله لغرض التشريح، فإن استجابة المدرس لتساؤلات تلاميذه تتأثر بنظام القيم الخاص به، وبالتالي يصبح

لدينا نوع أخر من المناهج غير ذلك المخطط له وهو ما يسمى "المنهج المستتر". كذلك عند تدريس الماء العذب والبرمائيات والنباتات الخضراء مثلاً، فإنها لا تحمل علماً فقط بل تقترن معه قيم جمالية، وإبراز هذه القيم الجمالية يتوقف إلى حد كبير على المدرس نفسه، وإذا كان ما سبق يحدث عند تدريس موضوعات علمية، فإن احتمالية حدوثه أكبر عند تدريس موضوعات اجتماعية أو حتى دينية.

إن التغيرات العلمية والتكنولوجية في أمور مثل التحكم في المواليد، والإجهاض، وزرع الأعضاء، والتلوث البيئي تبرز مشكلات أخلاقية جديدة؛ ذلك لأنها تكون مصحوبة بتغيرات في نسيج المجتمع، وتغيرات اجتماعية وأخلاقية، وهذه بالتالي تؤثر على تطوير المنهج. وعند تدريس مادة معينة فإننا نعبر عن هذه المعلومات بطرق مختلفة، فالتعبير لابد أن يتأثر بقيم الفرد؛ فمن الصعب أن يكون متعادل القيمة عند كل الأفراد، وعليه فالمنهج يتأثر بشكل أو بآخر بقيم واضعيه ومنفذيه بل بقيم المجتمع ككل.

والمدخل القيمي لبناء المناهج عرف منذ الستينات؛ حيث اقترح تصميم للمنهج حول العمليات "القيمية" أو ما يسمى مدخل تحليل القيم على النحو التالي: -

"يقضي كل تلميذ ٦ ساعات في المدرسة ضمن مجموعة تحليل تضم عشرة تلاميذ آخرين من نفس عمره، ومعهم مدرس متمرس في التوجيه يناقشون أي مشكلات أخلاقية أو اجتماعية من تلك التي تحدث خارج إطار المدرسة؛ وذلك بغرض تشخيص مجموعة من القيم ووجهات النظر عند التلاميذ، وتحديد المتعارض منها مع قيم المجتمع، ثم في ضوء هذه القيم التي تتفق مع قيم المجتمع يوضع محتوى المنهج" (أنظر: Saylor, et. al, 1981, P.224).

ولقد اهتم "بوم" و "كراثول" و "ماسيا" (Bloom, et. al., 1964) بوضع نحو ثلثي الميدان الوجداني الانفعالي للأهداف التربوية حول القيم وقبولها وتفضيلها

وتكوين نظام قيمي للمتعلم؛ لذلك يرى كثير من المربين أن القيم موجه أساسي لعمل المدرسة وهي جزء من المحتوى الثقافي للمنهج؛ لأنها تنبع عادةً من ثقافة المجتمع.

ويذكر (بو شامب، مرجع سابق) أن على مخططي المناهج "التمييز بين القيم كمحتوى أسمى للمنهج وعمليات القيمة كمحتوى منهج" ص١٠١، واقترح "أوكونور" (O'Connor, 1957) خمسة تصنيفات للقيم كمحتوى منهج هي: -

١- مهارات الحد الأدنى (للقيم).　　　٢- التدريب المهني.
٣- تشجيع الرغبة للمعرفة.　　　٤- تنمية النظرة الناقدة.
٥- تقدير الإنجاز البشري.

ولا تتوقف أهمية القيم كمكون لمحتوى المنهج إلى حد أنها تشتق من ثقافة المجتمع، وبالتالي تمثله؛ ولكن عمليات كثيرة للعلم مثل: التفكير الناقد، وإصدار الأحكام، والاستدلال، وقبول النتائج ...إلخ. جميعها عمليات قيمية بالدرجة الأول (بو شامب، مرجع سابق، ص١٠٣). ويؤكد (Cornbleth, 1995) ضرورة استمرارية عملية إدراج القيم في المنهج، حيث إن ثقافة المجتمع تتغير من حين إلى آخر؛ لأنها تعكس القيم المعاصرة له؛ وبالتالي فإن عملية تضمين القيم ينبغي أن تكون مستمرة ومتغيرة.

واستجابة لما سبق أو بعضه بدأت لجنة المناهج القومية في السويد "The Swedish National Curriculum Committee" في عام ١٩٩٢ تطوير منهجاً جديداً في ضوء هدف عام مؤداه التوصل لما أسموه "أفضل مدرسة في أوربا". ويتضمن محتوى المنهج أربعة مجالات هي: (١) المضامين الثقافية والتغير، (٢) عولمة (عالمية) Internationalization المجتمع والنظام التربوي. (٣) التغير التكنولوجي والصناعي، (٤) الأمور البيئية. وكانت القيم الإنسانية أساساً للأنشطة المدرسية الواردة في المحتوى (أنظر: Carlgren, 1995, P. 45).

وفي مراجعة لكتاب "The Challenge to Care in School" عن مؤلفه "Nel Noddigns" يقول "بوستروم" (Boostrom, 1994) ما معناه أن العناية بالتلاميذ هي أساس السلوك الأخلاقي، والتدريس في حد ذاته حدث أخلاقي، إننا نربي التلاميذ لنجعلهم أفضل أخلاقياً، ويصعب على المدرس إنماء وتطوير عقول تلاميذه بدون اعتبار للمعيار الأخلاقي، ومن المعروف أن قيم الفرد هي دوافعه الأخلاقية. ويتفق "كلباترك" (Kilpatrick, 1992) مع ذلك في تقريره بأن الأطفال يميزون الصواب من الخطأ في ضوء التربية الأخلاقية، ويعتقد أن الشباب يعانون من الأمية الأخلاقية، وأننا بحاجة إلى تربية للخصائص الشخصية للتلاميذ، ويقترح مجال "التربية الشخصية" Character Education ليكون مختصاً بهذا الأمر؛ حيث يرتكز على تربية التلاميذ في ضوء قيم وأخلاقيات المجتمع.

وهناك علاقة تبادلية بين القيم والتربية؛ فالتربية تتبنى الأطر القيمية التي يتبعها الأفراد بالمجتمع، ومن ناحية أخرى "فالقيم هي التي تحدد شكل النظام التربوي" (عبد المنعم محي، ١٩٩٥). والمناهج هي وسيلة المدرسة لتحقيق أهداف التربية؛ وعليه فإن المناهج ترتبط في جوهرها بقيم المجتمع، وليس هذا فحسب؛ بل يذهب (أحمد اللقاني، ١٩٩٥) إلى القول بأن "المناهج الدراسية بقدر ما تتيحه من مجالات معرفية تعزز المرغوب من القيم (وتميت) القيم غير المرغوبة بقدر ما يمكن الحكم على مدى نجاحها أو فشلها" ص٦٠. ومعنى ذلك أن محتوى المناهج عموماً تقدر قيمته بما يكسبه للتلاميذ من قيم مرغوب فيها على مستوى المجتمع.

ولكن هناك مجموعة تساؤلات تواجه مخططي المنهج فيما يتعلق بالمعارف التي ينبغي أن يضمها محتوى المنهج المبني على أساس القيم. ويشير (بو شامب، مرجع سابق) إلى هذه التساؤلات كالآتي: -

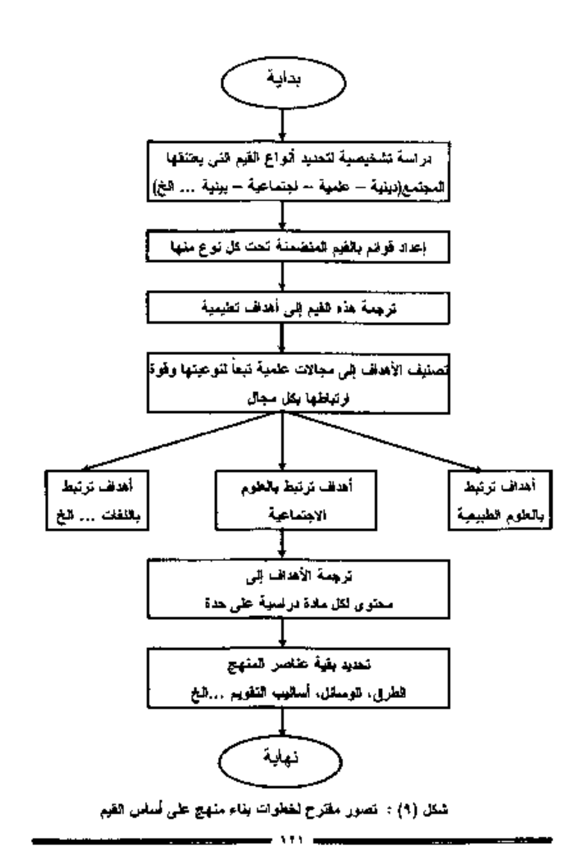
- ما المعلومات المرتبطة بالقيم والتي ينبغي نقلها للتلاميذ عن طريق المدرسة؟

- كيف يمكن تنظيم هذه المعلومات بطريقة فعالة لتكون جزءاً من المنهج؟
- ما العمليات التي سوف تؤكدها المدرسة للتعامل مع مشكلات القيم؟
- كيف يمكن ترتيب هذه العمليات في المنهج بحيث تساعد فـــي تطـــوير استراتيجيات تعليمية فعالة؟

وترتبط إجابـــات التساؤلات السابقة بمجال القيم المرغوب في إنمائها. حيث تناسب كل مادة دراسية مجال معين أكثر من غيرها، فمثلاً: -

١. **القيم الدينية** : يمكن أن تؤسس منهج في التربية الدينيـــة؛ بحيـــث يبـــدأ كـــل موضوع بقيمة معينة تدور حولها جوانب الموضوع.
٢. **القيم العلمية** : مجموعة القيم التي يدور حولها منهج العلوم.
٣. **القيم الاجتماعية** : مجموعة القيم التي يدور حولها منهج الاجتماعيات.
٤. **القيم الإنسانية** : مجموعة قيم عامة ويمكن تضمينها في كل المقررات الدراسية موزعة عليها تبعاً لكل موض .

في ضوء ما سبق أتصور أن عملية بناء المناهج في أي فرع مـــن العلـــم بالمدخل القيمي ينبغي أن تمر بالمراحل الآتية: -



شكل (٩) : تصور مقترح لخطوات بناء منهج على أساس القيم

(٦) مدخل العلم – التكنولوجيا – المجتمع:

Science – Technology – Society (STS)

(أ) طبيعة العصر الحالي:

إننا نعيش فيما يمكن أن نطلق عليه "عصر تكنولوجيا المعلومات"؛ الذي يتسم بالتقدم العلمي والتكنولوجي السريع لدرجة أن المختص في مجال تكنولوجيا المعلومات لا يستطيع ملاحقة الجديد فيه.

وعبارة "تكنولوجيا المعلومات" Information Technology تعني بوجه عام استخدام التقنيات الحديثة في ابتكار المعلومات أو تخزينها أو التعامل معها أو التواصل بها أو تعني كل ذلك (أنظر:Mandell & Mandell. 1989). وتنقسم تكنولوجيا المعلومات إلى تكنولوجيا الاتصالات، وتكنولوجيا الكمبيوتر. ومن أمثلة تكنولوجيا الاتصالات؛ التليفونات، وموجات الراديو، وما يسمى "الخيط الضوئي" Optical Fibre.

ويتوقع (Mc Farlane, 1997) أن يصل عدد خطوط التليفون إلى ١٠ بليون خط بعد عشرين سنة تقريباً عبر العالم، وإذا صح هذا التوقع فإنه سيمكن توصيل شبكات الكمبيوتر عبر خطوط تليفونية لكل فرد في العالم، وأما عن موجات الراديو فهي ذات طبيعة كهرومغناطيسية تنتقل عبر الهواء أو الفراغ بسرعة الضوء، وهي وسط مثالي لإرسال المعلومات –بمساعدة الأقمار الصناعية– من مكان لآخر في العالم؛ أما الخيط الضوئي فيعرفه كل من (Collins, et. al, 1997) بأنه خيط رفيع جداً (قطره أقل من قطر شعرة الرأس) من البلاستيك أو الزجاج يصل طوله إلى عدة كيلومترات ويغلف بالبلاستيك لحمايته، ويمكنه نقل ما يزيد عن ٤٠ مليون حرف من البيانات كل ثانية على شكل رسائل ضوئية أو إشعاعات ليزر مشفرة بالكود الثنائي (نبضة ضوء تمثل ١، وعدم وجود نبضة يمثل صفر).

أما تكنولوجيا الكمبيوتر فتتكون حالياً من إلكترونيات دقيقة مثل الترانزستورات والشاحنات والمقاومات التي توصل معاً على شريحة من السليكون لتكون دوائر إلكترونية متكاملة تستطيع أداء وظائف محددة مثل عملية جمع رقمين أو نقل معلومة من مكان لآخر في الكمبيوتر أو تخزينها في ذاكرته، ومن المتوقع أن تتكون أنظمة الاتصالات في المستقبل القريب من كل هذه الوسائط مجتمعة. والصناعات الثلاث: الإلكترونيات الدقيقة، والكمبيوتر، والاتصالات ستكون مثلث عصر تكنولوجيا المعلومات (Mc Farlane, Op.Cit.).

ولكن... ماذا عن المعلومات ذاتها؟ مع تقدم صناعة الكمبيوتر أصبح من الممكن إنتاج معلومات كثيرة جداً من مجموعة بيانات خام، وبفضل الاتصالات الإلكترونية يمكن نقل هذه المعلومات بسرعة هائلة من مكان إلى آخر، ومن مؤسسة إلى أخرى؛ وبذلك أصبح هناك كم هائل من المعلومات يتدفق يومياً في كل مجال من مجالات العلم؛ وعليه أصبح الفرد في العصر الحديث يعيش بين ضرورتين، العلم والتكنولوجيا، العلم ينهمر من كل جانب، والتكنولوجيا تحيط بالإنسان في كل مكان، في المدرسة، في الشارع، في العمل، في السوق، في المنزل، في السيارة ...الخ. فماذا تفعل المناهج لمساعدة المتعلم على التكيف مع مجتمع العلم والتكنولوجيا؟

(ب) مدخل العلم – التكنولوجيا – المجتمع في بناء المناهج :

يرى (محمد صابر سليم، ١٩٩٨) أن الهدف الرئيسي للتربية العلمية في عصر العلم والتكنولوجيا هو "إعداد المواطن المثقف أو المتنور علمياً Scientifically Literate Citizen" ص٣. فإذا كان العلم يساعد على تنوير البشرية بالمعرفة عما هو موجود في الطبيعة، فإن التكنولوجيا هي تطبيق تلك المعرفة لخدمة البشرية. والتوصل للعلم يحتاج إتقان مهارات البحث، أما اختراع التكنولوجيا فيحتاج إلى التعامل مع المعرفة ابتكارياً، وعليه فإن بناء المناهج على

أساس مدخل العلم – التكنولوجيا – المجتمع يرمي إلى إعداد مواطن بمواصفات تتوافق مع الحياة في القرن الواحد والعشرين وهذا يتطلب تحقيق ما يأتي: -

- التنوير العلمي لكل مواطن بإكسابه أساسيات الثقافة العلمية في فروع العلم المختلفة.
- تدريب المتعلم على مهارات البحث والتقصي.
- إنماء القدرات الابتكارية في المتعلم.
- مساعدة المتعلم على فهم طبيعة العلم والتكنولوجيا.
- التأكيد على دور العلم والتكنولوجيا في خدمة المجتمع.
- تدريب المتعلم على التحكم في التكنولوجيا واستخدامها .
- إنماء استعدادات المتعلم وقدرته على التعلم المستمر.
- (أنظر كل من: محمد صابر سليم، ١٩٩٨؛ أحمد قنديل، ١٩٩٢، Stephenson, 1997).

ويؤكد ما سبق "Victor, 1980" بقوله أنه من أهداف تدريس العلوم "مساعدة الأطفال ليصبحوا مواطنين متنورين علمياً" ص٧، وذوي مسئولية وقادرين على التفكير والعمل، والمتنور علمياً لا يتوقف عند حدود العلم بل يتعداه إلى تطبيقاته الاجتماعية، ودوره في حل المشكلات، وإصدار الأحكام، وأخذ القرارات في كل مجالات الحياة، والاستخدام الصحيح لأدوات العلم وأجهزته التكنولوجية. ويتفق معه (White & Hubbard, 1988) في أن المنهج يجب أن يتضمن قاعدة معرفية تمد التلاميذ بأساسات العيش في مجتمع صناعي أكثر مرونة وديناميكية بكثير من وقتنا الحاضر؛ حيث إن صناعات الآلات الحاسبة الإلكترونية والكمبيوتر والصناعات التكنولوجية الأخرى تتطلب مساعدة الطلاب لتطوير مهارات المواءمة للتغير حتى لا يجدون أنفسهم أمام مواقف فيها مخاطرة على استمرار حياتهم الوظيفية بعد الدراسة.

ويشير كثير من المربين إلى أن مهارات مثل برمجة الكمبيوتر، ومهارات التعلم الشفهي التي تعتمد على الرؤية والتحدث والاستماع ستكون أساسية في المناهج المدرسية في القرن الواحد والعشرين؛ ذلك لأن دخول الكمبيوتر سيرتبط بجو جديد من التفكير، وسيغير شكل عملية التعلم إلى حد كبير، فضلاً عن استخدام الوسائط المتعددة في التعلم الذي يتطلب الجمع بين الكلام أو الصوت، والرسوم والأشكال المتحركة، والصور المتحركة؛ مما يتطلب مهارات أساسية في التعلم غير الموجودة في التربية حالياً (أنظر: Collins, et.al. 1997). أضف إلى ذلك مهارات استخدام الصور المرئية Visual Images في الاتصال والتفكير عبر تلك الوسائط.

إن الحاجة إلى تدريب التلاميذ على مهارات تعلم جديدة يرجع إلى زيادة فرص توافر المعلومات وإلى حاجة المتعلم أن يكون قادراً على التعامل معها من حيث تخزينها واسترجاعها واستخدامها. إن مهارات استخدام الآليات الإلكترونية في الوظائف مستقبلاً تفرض على المناهج تغيراً حقيقياً مسايراً للتطور الحديث في التكنولوجيا. ناهيك عن أن كل ذلك يفرض تحدي آخر على المدرسين؛ وهو ضرورة إتقانهم لمهارات التدريس باستخدام الكمبيوتر أو الوسائط المتعددة.

ومن ناحية أخرى فإن العلم والتكنولوجيا - كما يشير (Schubert, 1986) يمنحان المجتمع المعاصر عظمته؛ ولكنهما يفرضان على الشباب تعلم فنون التعامل معهما، ذلك لأن العلم والتكنولوجيا يتدخلان في كل مجالات حياتنا بشكل أو بأخر، وعليه فيجب أن يعطي هذا المجال أولوية في مناهج التعليم العام، بل وينبغي على هذه المناهج أن تدرب التلاميذ على الطرق التي يتبعها العلماء المبتكرين في التفكير؛ فضلاً عن إنمائها لأوجه العلم والتكنولوجيا في تطوير وتقدم المجتمعات..

إن عناية المناهج بالعلم والتكنولوجيا أمر تركز عليه المؤسسات الخاصة بالمناهج في جميع أنحاء العالم. فمثلاً تقرير المؤسسة القومية للعلوم بأمريكا الذي صدر سنة ١٩٨٣ تحت عنوان "تعليم الأمريكيين للحياة في القرن الواحد والعشرين" ركز على أن التربية العلمية المدرسية ذات أهمية عظمى في إنتاج الموظفين المؤهلين علمياً وتكنولوجياً، على أمل أنهم سيجعلون الولايات المتحدة الأمريكية تنافس اليابان على المستوى الاقتصادي والتكنولوجي (Fensham, 1988). وفي التقرير نفسه ظهرت عبارة "التنوير العلمي" Scientific Literacy، واتضح منه توجه حقيقي نحو فهم عامي للعلوم (أو العلوم للمواطن). وأوصت المؤسسة القومية في أمريكا بتدريس موضوعات مثل الطاقة، والبيئة بالتدرج من تدريبات أولية إلى مشكلات معقدة في شكل مواقف حقيقية.

وأيدت مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع لبناء مناهج العلوم في إنجلترا ورقتان الأولى أعدتها رابطة التربية العلمية عام ١٩٧٩ تحت عنوان "بدائل للتربية العلمية" Alternatives for Science Education ، والثانية أعدتها الرابطة نفسها عام ١٩٨١ بعنوان: "التربية من خلال العلوم" Education Through Science، اقترحت الورقة الأولى تخصيص سنة كاملة (الصف الثامن) لتدريس مجال العلم والمجتمع Science and Society في مناهج العلوم، واقترحت الورقة الثانية التأكيد على العلاقة بين العلم وتطبيقاته والمجتمع (أنظر: Solomon, 1988).

ويرى (Solomon, 1988) أن التاريخ الاجتماعي للتكنولوجيا قد يكون أفضل نقطة بداية لمقررات STS (العلم – التكنولوجيا – المجتمع)؛ بمعنى الربط مثلاً بين الثورة الصناعية وعلاقاتها بالطاقة والآلات وإنتاج المتفجرات، والأسمدة وعلاقتها بكيمياء النيترات، وقد يفيد في ذلك الربط بين الجانب التاريخي للمجتمع وتطور التكنولوجيا وتوضيح كيف خدم العلم والتكنولوجيا المجتمع في الماضي.

والحق أن التفاعل المعقد بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع يجعل هذا المدخل في بناء المناهج مدخلاً متداخـل الأنظمة؛ حيث يرتبط بكل من التطورات التاريخية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية في المجتمع؛ ولكن السمة القوية في مدخل الـــ STS هي امتداده لموضوعات محلية تمس مجتمع التلاميذ مباشرةً، ويظهـر ذلــك بشكل واضح مثلاً في بعض وحدات العلوم في إسرائيل والتي تركز علــى إنتــاج المخصبات من البحر الميت، بل ويبدو أن بعض موضوعات التربية الصحية فيهــا تعامل بنمط مدخل الـــ STS مثل موضوعات معاملة الماء بالفلور أو الأدويـــة أو التدخين (Zoller, 1984). ويقول (Sollomon, Ibid, P. 270) "وفي بلاد مثــل هولندا وكندا أصبح التأثير السياسي واضحاً على التحرك من أجل مدخل STS في المدارس؛ حيث سمحت القوانين للعامة بالوصول إلـــى المعرفـــة العلميـــة ضـــمن محاولات جعل المواطن يشارك في أخذ القرارات السياسية، ومـــدخل الــــ STS يؤكد أيضاً أن العلم والتكنولوجيـــا هما القلب النابض للصناعة وله تأثيرات مهنيـــة على البناء الصناعي... الذي يؤدي إلى رفع كفاءة المجتمع".

ولقد عادت الصيحة الأمريكية من جديد في التأكيد على تحــرك التربيـــة العلمية نحو العلم والتكنولوجيا والمجتمع كمدخل لبناء مناهج علوم تركز على حــل مشكلات تمس حاجات الفرد والمجتمع، وأوضح مثال على ذلك المشروع الأمريكي المعروف باسم 2061 الصادر عام ١٩٩٣ عن الرابطة الأمريكية لتطوير العلـــوم American Association For The Advancement Of (AAAS) Science. وفي هذا المشروع حددت أهـــداف "التنـــوير العلمـــي فـــي العلـــوم والرياضيات والتكنولوجيا، واقترحت سبل تحقيق هذه الأهداف بتحديد مـــا يمكـــن للتلاميذ عمله في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا بنهاية الصفوف الثاني والخامس والثامن والثالث عشر من دراستهم (Jenkins, 1995, P. 445).

ويعد مشروع 2061 سياسة عامة لمنهج يبني على أساس الـ STS فقد ركز على ما يأتي: -

- تعريف "التنوير العلمي" بأنه تخطيط لما يجب أن يفعله الطلاب حتى يصبحوا متنورين علمياً، وأنه يحمل معنى الطرق التي يمكن بها تحقيق النمو والرفعة الاقتصادية.
- العلاقات التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- مناقشة كيفية ترجمة النظرة إلى التنوير العلمي إلى كتب تدرس.
- استبدال النظرة البنائية للعلم إلى إعادة بناء العلم.
- طبيعة الاستقصاء العلمي بطريقة عملية مثل "كيف صنع أديسون المصباح الكهربي"؟

ويبدو أن تدريس العلوم في "زمبابوي" ارتبط من فترة طويلة نسبياً بالتقدم التكنولوجي والنمو الاقتصادي، فبدافع تقليص الفروق بينها وبين الدول المتقدمة فيما يخص العلم والتكنولوجيا بالتحديد، وإيماناً من القائمين على شئونها بأنها بحاجة إلى تثبيت أقدامها في العلوم والتكنولوجيا كأدوات لإنعاش قوتها ومكانتها يقول (Hungwe, 1994) جاء في افتتاحية مؤتمر للتخطيط التربوي في "زمبابوي" عام ١٩٨٢ التأكيد على التفكير العلمي والمهارات التقنية بهدف أن تؤتي التربية بثمارها المتوقعة. وكانت الخطوة الرئيسية على طريق جعل العلوم تستجيب للظروف المحلية "مشروع العلوم للمدارس الثانوية" في "زمبابوي" Zimbabwe Secondary Schools Science Project " والذي عرف باسم "Zim Sci." أسس هذا المشروع على أرضية من عدد من المجالات المرتبطة بالتربية العلمية حيث أكد على: -

- جعل مقولة "العلم للجميع" حقيقة واقعة.
- تقديم منهج علوم يستخدم أجهزة ذات تكلفة منخفضة.

- تقديم منهج يشتق المبادئ العلمية من واقع الحياة اليومية.
- إدخال التكنولوجيا في التعليم.

وتأييداً لمدخل الـ STS في بناء المناهج يشير (Brickhouse, 1994) إلى أن هناك حاجة لزيادة فهم كل شخص للتكنولوجيا والعلم، ويعلل ذلك بأن العالم هو نتاج للعلم والتكنولوجيا، ويرى أن النظرة للعلم على أنه موضوعي، ويتم التحكم فيه، وغير وجداني تعد تقليدية، ويطرح نظرة معاصرة للعلم على أنه نظام كأي نظام آخر يعكس ثقافة المجتمع ويتأثر بالأطر النظرية والمنهجية لهذا المجتمع؛ وعليه يرى ضرورة جعل العلم أكثر شعبية؛ الأمر الذي يتطلب إعادة بناء مناهج العلوم بحيث تشمل: -

١- تطوير النظرة إلى العلم ليصبح أكثر عمومية؛ بتدريس الأوجه الاجتماعية والتاريخية له.
٢- جعل أفكار ومشاركات التلاميذ ذات قيمة ووزن.

ويحدد (Jenkins, 1994) أربعة أبعاد لمصطلح "الفهم العامي للعلم" هي البعد النظري Conceptual، والبعد الإجرائي Procedural، والبعد الوجداني Affective، بعد الرغبة في العلم Interest، وجميعها يمكن تغطيتها إذا بنيت مناهج العلوم على أساس علاقة العلم بالتكنولوجيا والمجتمع، ويفسر (Jenkins, 1994) الفهم العامي للعلم بأنه تعلم واستخدام العلم ضمن أطر ثقافية محددة، وذلك بتحويل مستوى لغة التجريد العلمية إلى مستويات ترتبط بالمجتمع وظروفه. ففي دراسة (Smolska, 1995) تم فحص التأثيرات الثقافية على تعلم العلوم والتغير الثقافي في فصول مدرسية كندية في ضوء نتائج أبحاث بريطانية وأمريكية تشير إلى أن تحصيل تلاميذ الأقليات للعلوم في هذه البلاد يكون عادةً منخفض مما يثير الدعوة إلى تنوير علمي لجميع الطلاب بخلفياتهم الثقافية المتعددة. وأشارت نتائج دراسته إلى أن العلوم ما زالت تُدرس كحقائق منفصلة، بينما توجد فروق في

تحصيل الطلاب بين الفئات التي تختلف في ثقافتها من الطلاب؛ نظراً لاعتمادهم على النصوص العلمية المكتوبة، وعليه أوصى بضرورة إعادة بناء مناهج علوم ترتبط بثقافة المجتمع وتنوب تطبيقاتها في نسيج ذلك المجتمع.

ويؤيد ذلك (Kyle, 1997) بما معناه أن التربية يجب أن تأخذ معنى واتجاه جديد لمقابلة حاجات المجتمع المتغير والموجه بالتكنولوجيا؛ فلا يمكن للمدرسين الاستمرار أكثر من ذلك في تعليم التلاميذ بمعزل عن ثقافة المجتمع؛ ولكنا نريد كل التلاميذ أعضاء ناجحين منتجين في المجتمع، ولا يأتي ذلك إلا بالربط الحقيقي بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بكل متغيراته، فالتكنولوجيا – كما يشير (Shymansky, 1992) – هي أحد مصادر النقل الثقافي؛ وهي عملية اجتماعية تحقق مخرجات اجتماعية وليست نهاية في حد ذاتها. إن العلم ليس مجرد نشاط عقلي، بل إنه قوة مؤثرة في تشكيل العالم؛ وعليه لا يمكن فصل النشاط العلمي عن الثقافة أو عن أوجه الحياة الأخرى؛ فالعلم والتكنولوجيا تعكس القيم الثقافية للمجتمع والبيئة؛ ويعني كل ذلك أن العلم والتكنولوجيا يزيد تدخلهما بشكل واضح في حياتنا اليومية؛ مما يجعل "التنوير العلمي" على رأس قائمة أولويات التطوير التربوي بعامة، ومناهج العلوم بخاصة.

والآن ... إذا أردنا بناء مناهج العلوم على أساس التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، فبأي منهما نبدأ؟

أرى أن هناك ثلاث طرق منطقية لعمل ذلك هي : -

١- تقديم الأسس العلمية لتصنيع وعمل جهاز معين ثم يلي ذلك دراسة الجهاز وتركيبه، ثم ما يقدمه من خدمة للفرد والمجتمع (علم – تكنولوجيا – مجتمع).

٢- عرض مشكلة من مشكلات المجتمع، ثم دراسة الجهاز أو الأجهزة التي تساعد في حلها، ثم الأسس العلمية التي يقوم عليها تركيبه وعمله (مجتمع – تكنولوجيا – علم).

٣- دراسة تركيب جهاز معين ونظرية عمله، ثم تدريب التلاميذ على استخدامه في خدمة الفرد والمجتمع، ومن خلال ذلك نقدم الأسس العملية بالجهاز (تركيبه– عمله – استخداماته). (تكنولوجيا – مجتمع – علم).

وفيما يلي مثالاً يوضح تصوراً مقترحاً لبناء مناهج العلوم على أساس مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) ابتداءاً بالتكنولوجيا:

- نفترض أن الموضوع "الصوت" فقد يكون محتواه وتدريسه كالآتي:-

(أ) المحتوى :

- **الجرس العادي** : الشكل العام – التركيب – كيفية إحداثه للصوت – فيما يستخدم الجرس العادي في حياتنا – هل نسمع صوت الجرس في جميع الاتجاهات؟ ولماذا؟ تصنيع جرس عادي.
- **الجرس الكهربي**: الشكل العام – التركيب – طريقة عمله – استخداماته في الحياة – كيف نسمع صوته؟ فك وتركيب الجرس.
- **الراديو** : الشكل العام – التركيب – طريقة عمله – طبيعة موجاته – كيف تنتقل موجات الراديو من مكان لآخر – فك وتركيب الراديو.
- **أمثلة أخرى للآلات التي تعمل بإحداث أصوات** : الآلات الموسيقية، تركيب (العود – الجيتار – الأورج ... الخ) – كيف تعمل ...الخ.

- **فكرة عن كيفية إنتاج صوت بالكمبيوتر :**

ويمكن أن تكون الدراسة لكل هذه الأجهزة جزئية أو كلية:

١- **جزئية** : أي تقتصر على دراسة الصوت كأحد مخرجات هذه الأجهزة.

٢- كلية : أي تمتد من دراسة الصوت الناتج عن جهاز مثل الراديو إلى سريان التيار الكهربي فيه إلى الإلكترونيات الداخلة في تركيبه.

(ب) الأنشطة التعليمية :

١- تصنيع جرس عادي من قطعة من الصفيح وكرة معدنية صغيرة وخيط.
٢- فك وتركيب جرس كهربي – راديو (صغير).
٣- العزف على بعض الآلات الموسيقية لإنتاج أصوات.
٤- تشغيل المدرس لبرنامج كمبيوتر يحدث صوتاً موسيقياً أو غيره.

(جـ) خطوات التدريس :

١- عرض الجهاز والتعريف بشكله العام.
٢- تشغيل الجهاز ومناقشة التلاميذ حول فوائده في الحياة.
٣- توضيح كيفية إحداث الجهاز للصوت.
٤- توضيح المعارف المرتبطة بالجهاز.
٥- تنفيذ النشاط ومن خلاله يتم التدريب على: -

- مهارات عمليات العلم، التفكير ابتكارياً حول الجهاز، وحث التلاميذ على إدخال تعديلات (ولو نظرية) بحيث يصبح الجهاز مثلاً أرخص أو أقل حجماً أو أكثر سرعة أو أكثر جمالاً ...إلخ.

(د) التقويم :

اقترح استخدام الأسئلة المفتوحة مثل :

- ماذا يمكن أن يحدث إذا ...؟
- فكر في أكبر عدد من التعديلات لجعل الجهاز (أرخص – أجمل – أصغر...الخ).

- فكر في أكبر عدد من استخدامات الجهاز في المنزل –في الشارع– في المحال التجارية ...إلخ.

مشكلات قد تعترض مدخل الـ STS :

١ – مشكلة الإمكانات المادية :

يحتاج تنفيذ المدخل السابق في المدارس إلى أجهزة للتدريب والتطبيق. وقد يكون أحد حلول هذه المشكلة استخدام أقل الأجهزة تكلفة مثل: الراديو الصغير بدلاً من الكبير أو المستعمل القديم بدلاً من الجديد؛ جرس كهربي من نوع رخيص بدلاً من الغالي.

٢ – مشكلة تدريب المدرسين :

التعامل مع الأجهزة عند تنفيذ مدخل الـ STS يحتاج إلى تدريب مكثف للمدرسين، وأقترح أن يتم ذلك في المدارس ذاتها بواسطة أخصائي تكنولوجيا التعليم بالمدرسة، ومن المعروف أن كليات التربية النوعية تخرج الآن عدداً لا بأس به من الأخصائيين، وقد يشترك مع الأخصائي فني هندسي أو مهندس في عمل ذلك؛ ولكن هل هذا العمل مكلف؟ نفترض مثلاً أن إحدى المدن بها ١٠٠ مدرسة بأنواعها، وأن كل مدرسة تحتاج شهر كامل لتدريب مدرسي العلوم بها على التعامل مع الأجهزة، ففي خلال عشرة أشهر يمكن لكل فريق من المدربين الانتهاء من عشر مدارس؛ وعليه نحتاج في هذه المدينة عشر فرق كل منها مكون من أخصائي تكنولوجيا ومهندس فني مثلاً؛ وعليه فإن تدريب مدرسي العلوم في مدينة بها مائة مدرسة مثلاً يكلف أجر عشرين شخصاً لمدة عام.

٣- مشكلة مستويات التلاميذ :

كيف نوفق بين تدريس العلوم بمدخل STS ومستويات التلاميذ أو مرحلة تعليمهم؟ نقترح أحد سبيلين: -

- إما تدريس كل الأجهزة المرتبطة بالصوت مثلاً على مستوى عام من المعرفة عنها في المراحل الدنيا ثم تدريس الأجهزة نفسها على مستوى أعمق في المراحل الأعلى.
- أو تدريس بعض الأجهزة البسيطة المرتبطة بالصوت في الإعـدادي مثلاً يليه تدريس بقية الأجهزة والأكثر تعقيداً في الثانوي.

(جـ) مدخل العلم – التكنولوجيا – المجتمع في بناء مناهج المواد الدراسية الأخرى :

الحق أن ربط مدخل العلم – التكنولوجيا – المجتمع ببناء مناهج العلوم كما سبق كان لغرض خاص ويشير إلى المعنـى الضيق لاستخـدام مدخل الـ STS في بناء المناهج؛ ولكن بإعمال الفكر المتفتح قليلاً نستطيع فهم أن منهج الجغرافيـا مثلاً يمكن الاعتماد في بنائه على المدخل نفسه إذا ربطنا بين سرعة الريح ودرجة الحرارة (علم) وقياسهما بدوارة الرياح والترمومتر (تكنولوجيـا) وفائـدة التنبـؤ بالأمطار وتغيرات الجو على ضوء ذلك لاتباع سلوكيات معينـة (مجتمـع)، وإذا تطرقنا لجزء عن جهود الدولة في تنشيط السياحة مثلاً فإن العلم فيه يتناول إنشـاء مشروع للصوت والضوء في الأماكن الأثرية، والاهتمام بتمهيد الطـرق ...إلـخ. (علم)، ثم تدريب التلاميذ على كيفية تشغيل محتويات مشروع الصـوت والضـوء مثلاً (تكنولوجيا)، ثم تعريفهم بالعائد على اقتصاد البلاد مـن السـياحة (مجتمـع) ...وهكذا مدخل STS يصلح لبناء مناهج المواد الدراسية المختلفة. ولعـل القـارئ يدرك أننا فصلنا في بناء مناهج العلوم بمدخل الـ STS ثم مثلنا للجغرافيـا لبعـد طبيعة المادتين، فمن باب أولى يصلح لما بينهما من مواد.

الباب الثاني

بناء المنهج
تنظيمـــات المناهـــج (*)

(*) أصل هذا الباب مذكرة تحت عنوان "محاضرات في المناهج" للمؤلف مودعة بمكتبة كلية التربية بكفر الشيخ منـذ عام ١٩٨٨ .. ١٩٨٩، وأضيف إليها "المنهج الابتكاري، ومنهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع" وتم تنقيحها.

الفصل الأول

مشكلات تنظيم المناهج

عرفت أن هناك مجموعة عوامل تؤثر في محتوى المنهج، من هذه العوامل ما يتعلق بالمجتمع وظروفه، ومنها ما يتعلق بالمعرفة وتطورها، ومنها ما يتعلق بالمتعلم وطبيعته ومراحل نموه؛ وبالطبع لا يمكن أن يكون محتوى المنهج مجموعة من الخبرات المتناثرة، فالمنهج يعد خطة للتعلم تلتزم بها المدرسة عادةً لتحقيق أهداف التربية؛ لذلك يجب تنظيم محتواه وخبراته بطريقة تسهل تحقيق هذه الأهداف؛ فقد يفشل منهج في تحقيق بعض أهدافه بسبب سوء تنسيق محتواه أو بسبب عدم احتوائه على خبرات تعليمية تتناسب مع مستويات نمو المتعلمين؛ لكل هذه الأسباب كانت أهمية دراسة سبل تنظيم المناهج.

ولكن تنظيم محتوى المنهج ليس بالأمر الهين، وخاصةً عندما يتعلق الأمر بكيفية ترابط الخبرات والمواد التعليمية، فلعل القارئ يتذكر أننا ناقشنا في البـــاب السابق معايير بناء المناهج، وعرفنا أن جميعها يمكن تنفيذه بيسر إلى حد كبير، أما المعايير التي تختص بربط الخبرات فهناك عقبات تواجه مخططي المنـــاهج عنـــد تنفيذها، وفيما يأتي نناقش كل منها ونركز على المشكلات التي تعترض تنفيذ هـــذا الترابط.

أ- **التتابع :**

ويقصد بالتتابع أن تكون كل خبرة أو معلومة أساساً لما بعدها بحيث يؤدي هذا التسلسل المنطقي إلى تعميق أكبر للخبرات التعليمية وفي هذه الحالـــة ينصـــب الاهتمام على عرض المحتوى العلمي للمادة الدراسية؛ ومن ثمّ فإن منطق المـــادة، بل ومنطق كل موضـــوع داخل نفس المادة يكون هو المحـــدد الرئيســـي لنظـــام عرضها، وفي التنظيم المنطقي للمحتوى يستخدم عادةً واحد أو أكثر من المبـــادئ الآتية حسب طبيعة المادة أو الموضوع نفسه.

١- **التدرج من البسيط إلى المعقد (أو من السهل إلى الصعب)** : كأن يبدأ موضوع في الكيمياء بعرض مفاهيم مثل الأحماض والقلويات ويتدرج

إلى تفاعلها معاً لتكون الأملاح، أو يبدأ منهج الرياضيات بالأعداد البسيطة ثم المعقدة ثم العمليات الحسابية التي تُجرى عليها ثم التعامل مع المعادلات من الدرجة الأولى والثانية ...وهكذا، أو يبدأ منهج اللغة العربية بالأحرف الهجائية ثم الجمل المكونة من مبتدأ وخبر ثم الجمل الأكثر تعقيداً والتي تضم مفعول مطلق وما شابه ذلك.

٢- **التدرج من الكل إلى الجزء** : كأن يبدأ منهج في الكيمياء بموضوع الطاقة ثم يتدرج إلى أنواعها ثم إلى تفاصيل كل نوع، أو أن تُعطي نظرية هندسية ثم الحالات الخاصة لها أو ما يسمى بالتمارين المشهورة، أو أن تُعطي في الجغرافيا حقيقة أن الأرض كروية ثم نستفيد منها بعد ذلك في تفسير بعض الظواهر الجزئية كتتابع الليل والنهار ...وهكذا.

٣- **التدرج من القديم إلى الحديث** : كأن يبدأ المحتوى بتاريخ مصر القديم ثم العصور الوسطى ثم العصر الحديث في مادة التاريخ أو أن يتدرج موضوع مثل اكتشاف مرض البلهارسيا تدرجاً زمنياً من القديم إلى الحديث.

٤- **التدرج من المحس إلى المجرد** : كأن نتناول مفهوم مثل الأحماض فنبدأ بأن طعمها لاذع وأنها تُحمر ورقة عباد الشمس الأزرق ثم نتدرج إلى تفاعلاتها، أو أن تبدأ دراسة الهندسة بالمئوية ثم الفراغية ...وهكذا.

ويعترض معايير التتابع بعض المشكلات منها :

١- **اختلاف آراء المربين حول ما هو سهل وما هو صعب، وما هو بسيط وما هو معقد** : فهل اللوغاريتمات أسهل أم أصعب من جبر المجموعات؟ وهل الشعر الجاهلي أسهل من الشعر الحديث؟ وهل

مفهوم للذرة أسهل أم أصعب من مفهوم العنصر؟ ..وهكذا نجد للأسئلة السابقة أكثر من إجابة وكل منها له مبرراته، وهذا الاختلاف يؤدي عادة إلى اضطراب بنيان المنهج وفقدانه لتوازنه المنطقي.

٢- **صعوبة التوفيق بين التنظيم المنطقي للخبرات والتنظيم السيكولوجي لها** : فهل تنظم المادة العلمية متتابعة حسب درجة صعوبتها (من وجهة نظر المختصين) دون النظر إلى طبيعة الفرد وقدراته العقلية؟ وهل ترتيب الخبرات من المحسوس إلى المجرد يتمشى مع طبيعة أنماط التعلم المعروفة (تسلسلي، كلي، كلي/ تسلسلي)؟، وهل المفهوم القابل للتجريب (محسوس) أسهل في فهمه عند كل التلاميذ من المفهوم النظري (المجرد)؟

ب- الاستمرار :

ومؤداه **الربط الرأسي** بين موضوعات وعناصر المنهج، بحيث يتوافق التدرج في صعوبة المادة وتعقيدها مع النمو العقلي للتلاميذ، ويعني ذلك تزويد المتعلم بخبرات أكثر تعقيداً وعمقاً من مرحلة تعليمية إلى أخرى، ويعني أيضاً أنه قد يدرس نفس الموضوع في مراحل مختلفة من تعليمه ولكن على مستويات تعقيد مختلفة.

ففي الكيمياء مثلاً يدرس التلميذ معنى كلمة "تفاعل كيميائي" في أواخر الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، ثم يدرس التفاعلات البسيطة في الحلقة الثانية منه، ثم أنواع التفاعلات (طاردة للحرارة، ماصة للحرارة) في المرحلة الثانوية، ذلك بشرط أن تكون درجة التعمق العلمي في كل مرحلة ملائمة لقدرات المتعلم العقلية، والتي تتدرج هي الأخرى من القدرة على تفسير المعلومات وترجمتها من صورة لأخرى إلى القدرة على تحليل جزئيات تلك المعلومات إلى القدرة على ابتكار معلومات جديدة.

والمشكلات الرئيسية التي تقابل تطبيق هذا المعيار هي :

١- **صعوبة تحديد عناصر الربط الرأسي للخبرات التعليمية** : فهل نجعل هذا الربط حول موضوع معين من المادة الدراسية مثل موضوع "الغذاء" في البيولوجي الذي قد يتدرج من أنواعه وفوائده في المراحل الأولى من التعليم إلى مكوناته الكيميائية في المراحل التالية ثم إلى ميكانيكية تأثيره على الجسم في مراحل متأخرة من التعليم. أم نجعل الربط حول "المفاهيم الأساسية للمادة الدراسية"، فنقدم للتلميذ فكرة سطحية عن مفهوم مثل الفيتامينات ثم نتدرج به إلى مستويات أكثر تعقيداً مثل أنواعها وتركيبها الكيميائي. أم نجعل هذا الربط حول "القدرات والمهارات العقلية" للتلاميذ فنركز في البداية على مهارات القراءة والكتابة للمهارات ثم نتدرج إلى تفسيرها وتحليلها وتطبيقاتها المختلفة. أم نجمع بين الطرق السابقة للربط، والذي هو صعب التنفيذ أو يكاد يكون مستحيل.

٢- **التراكم المعرفي المستمر** : فكل يوم هناك اكتشافات ومعارف علمية جديدة، فماذا نفعل؟ نزود المتعلم بالمعلومات الجديدة أم نستمر في تقديم المعرفة المتعمقة عن نفس الموضوعات التي سبق له دراستها. فإضافة الجديد في مجال ما يؤثر على عمق المعرفة فيه والعكس صحيح، ونحن نريد تحقيق الاثنين معاً؟!

جـ- التكامل :

ويعني ربط المعلومات التي تدرس في فروع المعرفة المختلفة بعضها ببعض، ويستند هذا المعيار على نظرية تكامل المعرفة التي مؤداها أن الفرد المتعلم كل متكامل لا يتجزأ، وبناء عليه يجب إعطاؤه المعرفة بشكل متكامل لا ينفصل فيه علم عن آخر. ولذلك فإن معيار التكامل يهتم بإيجاد علاقات أفقية بين المجالات

المختلفة للمنهج على اعتبار أن هذا الربط الأفقي يجعل الفرد المتعلم قادراً على حل أي مشكلة تقابله في حياته العملية. وقد يقصد بالتكامل أيضاً ما يحدث داخل عقل الفرد المتعلم من تنظيم وربط للمعلومات والخبرات التي مرت به منفصلة ومتناثرة.

والمشكلة التي تعترض معيار التكامل هي صعوبة اختيار أنسب الطرق لمساعدة الفرد المتعلم على تحقيق وحدة المعرفة التي يصبو إليها هذا المعيار. فأي الطرائق الآتية تستخدم في إحداث التكامل: ــ

- جعل التكامل على أساس وحدة المنطق العلمي للمواد الدراسية المختلفة: مثل ضم فروع الكيمياء والفيزياء والبيولوجي تحت مادة العلوم، وضم الهندسة والجبر والتحليل تحت مادة الرياضيات، وضم فروع اللغة العربية تحت مادة الدراسات اللغوية ..وهكذا.
- أم جعل التكامل على أساس تدريس مفاهيم عامة تشترك فيها فروع المعرفة المتنوعة. كتدريس مفهوم مثل "التحليل" من وجهة النظر المنطقية ثم الرياضية ثم التحليل في النقد الأدبي وفي الكيمياء ...وهكذا.
- أم إعطاء التلاميذ قدراً متساوياً من كل مادة دراسية على حده وترك عملية ربطها وتكاملها لهم.
- وإذا نجح واحد أو اكثر من الأساليب السابقة للتكامل، فماذا عن العمق في المعرفة وتفاصيلها؟ حيث إنه يصعب مع الأساليب السابقة إعطاء تفاصيل المعرفة في أحد فروع العلم.

الفصل الثاني

مناهج المواد الدراسية



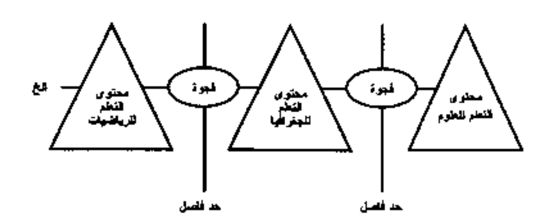
أولاً : منهج المواد الدراسية المنفصلة (التقليدي) :

ويتبع هذا النوع من التنظيم المفهوم القديم للمنهج من حيث إنه المحتوى العلمي للكتب المدرسية، ولذلك فإنه يسمى المنهج التقليدي ويستند هذا التنظيم إلى الفسلفة التربوية القديمة التي كانت تضع العقل في المقام الأول لأهتمامها، وبالتالي فإن غايته تغذيه العقل بالمعلومات.

خصائص المنهج التقليدي :

١- **يتكون من مجموعة مواد دراسية منفصلة** : بمعنى أن هناك حدوداً جامدة تعزل بين فروع المعرفة المختلفة فالكيمياء لا ترتبط بالفيزياء، والفيزياء تنفصل تماماً عن الرياضيات ..وهكذا.

٢- ويعني ذلك أن محتوى كل مادة لا يرتبط بأي حال بمحتويات المواد الأخرى، مما يترك فجوات بين عناصر المعرفة في فروع العلم المختلفة، وهذه الفجوات تمثل حدود تجعل المعارف تصل عقل التلميذ في قوالب منفصلة تماماً.

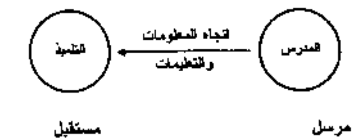


شكل (١٠) : انفصال المواد في المنهج التقليدي

٣- **ينظم محتوى كل مادة تنظيماً منطقياً** : بمعنى أنه يخضع لمبادئ التتابع والتي تختلف من مادة لأخرى حسب منطق كل مادة.

٤- **يعد مسبقاً بواسطة المختصين** : أي يقوم بإعداده المتخصصون في المادة الدراسية، فيقوم علماء الفيزياء بوضع منهجها، وعلماء الجغرافيا بوضع منهجها ...وهكذا، ولا يتدخل في هذه العملية التلميذ أو المدرس أو مخطط المناهج أو متخصص طرق التدريس، ويفرض المنهج بعد إعداده على المتعلم.

٥- **يقتصر دور المدرس في المنهج التقليدي على تبليغ المعلومات** لتلاميذه بطريقة الإلقاء أو المحاضرة الجافة، وله السلطة الكاملة في الفصل المدرسي، ويقتصر دور التلميذ على حفظ وتسميع المحتوى العلمي للكتب المدرسية.



مرسل مستقبل

شكل (١١) عملية الاتصال في ظل المنهج التقليدي

٦- **الأنشطة التعليمية تكون منعزلة** عن المقررات الدراسية وتخضع للصدفة المطلقة.

٧- **تقيس الامتحانات مدى حفظ التلميذ** للمقرر الدراسي.

٨- **يقسم اليوم المدرسي إلى مجموعة حصص** تختص كل منها بمادة دراسية واحدة.

نقد المنهج التقليدي :

(أ) المزايا :

١- يحقق هدف نقل التراث الثقافي من جيل إلى آخر.

٢- يسهل إعداده وتعديله، حيث يقتصر التعديل في المنهج التقليدي على عمليات الحذف أو الإضافة عادةً.

٣- يسهل تدريسه وتقويم التلاميذ في حدود أهدافه؛ حيث إن التدريس فيه نقل للمعلومات فقط، والتقويم قياس لحفظها.

وللأسباب السابقة مجتمعة كان للمنهج التقليدي مؤيديه وشعبيته، مما جعل العمل به يستمر فترة زمنية طويلة.

(ب) العيوب :

١- **لا يتوافق مع خصائص الخبرة المربية :** فمن المعروف أن الخبرة التربوية هي عملية تأثير وتأثر، أي تفاعل بين التلميذ وزميله وبين التلميذ والمدرس، وبين التلميذ والمادة العلمية، وهذا لا توفره عملية التعليم والتعلم في ظل المنهج التقليدي.

والخبرة المربية يجب أن تكون هادفة ولها أغراض محددة ترمي إلى تحقيقها، ولكن يقتصر المنهج التقليدي على نقل المادة العلمية للتلاميذ، ويتعارض المنهج التقليدي مع الخبرة المربية من حيث إنها يجب أن تكون مباشرة وواقعية فلا يقيم للأنشطة التعليمية وزناً، وأما عن شمولية الخبرة فلا يراعي المنهج التقليدي سوى الناحية العقلية ويهمل كلاً من الجانب المهاري والانفعالي، وأما عن استمرارية الخبرة وتكاملها فقد تكون هناك صلات بين موضوعات المادة الواحدة في ظل هذا التنظيم (ترابط رأسي) ولكن لا يوجد أي نوع من الربط بين المواد المختلفة (ترابط أفقي).

٢- **لا يراعي مشكلات المجتمع ولا عموميات الثقافة ولا خصوصياتها:** فمنهج موضوع على أساس منطق المادة يصعب ربط محتواه بالبيئة، لأن المعرفة في معظم فروع العلم عالمية وليست قومية.

٣- **لا يراعي المبادئ والقيم الاجتماعية السليمة:** فمنهج مفروض على التلاميذ عن طريق السلطة ولا يتم فيه اتصال جيد لا يمكن أن يكون محترماً لحرية الفكر ولا يعطي فرصة للتعاون ولا لممارسة التفكير العلمي ولا التطبيق العلمي للمعلومات المدروسة.

٤- **لا يراعي مستويات نمو التلاميذ:** فمن المعروف أن لكل مرحلة تعليمية خصائصها المميزة من حيث النمو العقلي والنفسي والبدني، وتنظيم المنهج تبعاً لمنطق المادة لا يضمن توافق المادة العلمية المقررة على صف دراسي معين مع قدرات واتجاهات وميول التلاميذ الذين يدرسونها.

٥- **لا يراعي شروط الاتصال الجيد:** فلا تتاح الفرصة للحوار والمناقشة بين المدرس والتلميذ مما يجعل التلميذ سلبياً تماماً وبالتالي يكون التعلم محدود الأثر.

٦- **يقتصر التقويم على قياس تذكر المعلومات** دون جوانب التعلم الأخرى.

ثانياً : تنظيم المنهج بطريقة التعيينات (دالتون) :

اقترحت هيلين باركهرست Helen Parkhurst عام ١٩٢٠ طريقة التعيينات كأسلوب لتنظيم المنهج المدرسي بحيث يعالج بعض عيوب المنهج التقليدي، حيث ركز على علاج سلبية التلميذ، وكانت "هيلين" تقيم في بلدة (دالتون) **Dalton** بولاية ماساشوستس الأمريكية، ولذلك يسمى هذا التنظيم أحياناً باسم "دالتون". وهذا التنظيم لا يلغي الصفة الأساسية للمنهج التقليدي وهي انفصال المواد الدراسية.

خصائص طريقة التعيينات :

١- يقسم محتوى كل مادة دراسية إلى مجموعة أقسام بعدد شهور العام الدراسي.

٢- تقدم هذه الأقسام للمتعلم كتعيينات (واجبات) ليدرس كل منها خلال شهر واحد، ويتعهد بإنجازها في المدة المحددة، ولا يعطي تعيينات جديدة إلا إذا انتهى من دراسة ما كلف به، ويتصف التعيين بما يلي: —

أ- يتضمن في مقدمته الإرشادات التي توضح للمتعلم كيفية السير في دراسة التعيين.

ب- تكتب مادته العلمية بلغة بسيطة وواضحة ومتسلسلة منطقياً.

ج- يتضمن الأنشطة والوسائل التعليمية التي قد يحتاجها المتعلم أثناء دراسته مثل العينات، والرسوم البيانية، والخرائط، والتجارب المطلوب إجراؤها ...الخ.

د- يتضمن الأسئلة والمشكلات التي يجب على المتعلم الإجابة عليها أو حلها.

هـ- يتضمن قائمة بالمراجع الأساسية التي قد يحتاجها المتعلم.

٣- تحتفظ هذه الطريقة بنظام الصفوف الدراسية، ولكنها تلغي نظام الجدول المدرسي (الحصص) ونظام الفصول التقليدية، ويخصص لكل مادة أو مادتين (في حالة تقارب طبيعة المواد مثل الكيمياء، الفيزياء) معمل يشمل جميع مستلزمات دراستها من أجهزة ومواد ووسائل بالإضافة إلى مكتبة، ويشرف على كل معمل مدرس لا يقوم بالتدريس ولكن مهمته إرشاد وتوجيه المتعلم في حالة حاجته إلى ذلك.

٤- للمتعلم حرية التنقل من معمل لآخر وحرية توزيع وقته على تعيينات المواد المختلفة؛ ولذلك فهو يتعلم بطريقة فردية تبعاً لقدراته وسرعته في التعلم.

٥- تقسم المواد الدراسية إلى مجموعتين : ــ

أ- **مواد أساسية**: مثل: اللغة، والعلوم، والرياضيات والتاريخ، والجغرافيا، وهذه يتم دراستها بطريقة التعيينات السابق استعراضها.

ب- **مواد إضافية**: مثل: الموسيقى، والفنون، والأشغال اليدوية، والتربية الرياضية، وهذه يتم دراستها بطريقة جماعية ويخصص لها وقت معين من اليوم المدرسي.

نقد طريقة التعيينات :

(أ) المزايا :

١- تراعي هذه الطريقة الفروق الفردية بين المتعلمين، فتحصيل كل متعلم مرهون بقدراته واستعداداته وسرعته الخاصة في التعلم.

٢- قد يتحقق فيها مبدأ التعاون بين التلاميذ بعضهم بعضاً، ولكن في حدود المحتوى العلمي للتعيينات المقررة، فقد يشترك بعض التلاميذ مع زملائهم في حل المسائل أو المشكلات التي توجد في التعيينات ومع ذلك فالتعاون مرهون برغبة التلاميذ في ذلك.

٣- قد تجعل المتعلم نشطاً في اكتساب المعلومات بنفسه، ولكن ذلك مرهون بمدى قدرته على تحمل المسئولية واحترامه للعمل، فقد تسبب الحرية المعطاة للمتعلم عدم اهتمامه بالدراسة وخاصةً في المراحل التعليمية التي تسبق المستوى الجامعي.

(ب) العيوب :

١- لا تضمن تحقيق مبدأ التفاعل (التأثير والتأثر) الذي تتصف به الخبرة المربية: ذلك لأن احتكاك المتعلم بزملائه أو بالمدرس يتوقف على حاجته إليهم ورغبته في المناقشة والحوار.

٢- الخبرة ليست غرضية (هادفة): فقد لا يوضح التعيين الأهداف

المراد تحقيقها في جانب المتعلم ، ويركز التعيين عادة على المادة العلمية فقط.

٣- لا تضمن ممارسة التلميذ للخبرة الواقعية: فالقيام بالتجريب والأنشطة يتوقف على رغبة المتعلم في ذلك وتقديره الشخصي لأهميتها.

٤- عدم وجود التلميذ في مجموعة من زملائه لا يتيح له فرصة النمو الانفعالي، وعدم وجود المدرس مع التلاميذ لا يعطي الفرصة لتوجيه اهتماماتهم واتجاهاتهم وميولهم.

٥- قد تحقق طريقة التعيينات الترابط الرأسي للخبرات، ولكن ذلك يرجع إلى قدرة المدرس على ترتيب الخبرات منطقياً في التعيين ومراعاة تماسكها ومن المؤكد أنها لا تحقق الربط الأفقي بين فروع المعرفة لأن تعيينات كل مادة تخضع في تنظيمها لمنطق المادة.

٦- تفرض المعلومات على التلميذ -كما في المنهج التقليدي- ونادراً ما ترتبط بالبيئة ومشكلات المجتمع أو تراعي عموميات الثقافة أو خصوصياتها.

٧- من الصعب أن يتم تدريب التلاميذ على التفكير العلمي في طريقة يترك للتلميذ فيها كيفية تحصيله للمعلومات؛ وكذلك لا تضمن هذه الطريقة جدية التلميذ في العمل سواء في دراسة التعيينات أو تطبيق ما بها عملياً.

٨- لا تراعي مستوى نمو التلاميذ أو حاجاتهم أو ميولهم لأن تنظيم المادة العلمية في التعيينات يخضع لمنطق المادة كما في المنهج التقليدي.

٩- لا تراعي هذه الطريقة شروط الاتصال الجيد، ولذلك فقد يكون التعلم غير باقي الأثر.

١٠-تركز في التقويم على المادة العلمية فقط لأنها مرتبطة بمدى ما أنجزه التلميذ من محتوى التعيين، وبالتالي تهمل النواحي المهارية والانفعالية.

مقارنة بين طريقة التعيينات (دالتون) والمنهج التقليدي

وجه المقارنة	التعيينات	التقليدي
تنظيم المحتوى	منطقي	منطقي
دور المدرس	مرشد وموجه	ملقن
دور التلميذ	إيجابي	سلبي
درجة الحرية	عالية	منخفضة جداً
التقويم	يركز على الحفظ	يركز على الحفظ
الفصول	لا توجد فصول تقليدية ولكن تحول إلى معامل	توجد فصول تقليدية
درجة الاتصال	منخفضة جداً	يوجد اتصال من طرف واحد

ثالثاً : مناهج الترابط :

بالرغم من أن طريقة التعيينات حاولت علاج سلبية المتعلم الواضحة في المنهج التقليدي إلا أنها تحافظ على نظام المواد الدراسية المنفصلة؛ ولذلك ظهرت عدة صور أخرى من منهج المواد الدراسية تحاول إيجاد ترابط بين المواد الدراسية بطريقة أو بأخرى؛ من هذه المناهج ما يلي: —

(١) منهج المواد المترابطة :

يحاول هذا التنظيم إيجاد علاقة بين مادتين، أو أكثر بهدف تحقيق وحدة المعرفة وتكاملها، ولتنفيذ ذلك ظهر نوعين من الربط بين المواد هما:-

أ- **الربط العرضي (الخاضع للصدفة) :** ويقوم به كل مدرس في مادته من خلال تركيزه على أوجه الشبه التي قد توجد بين مادته والمواد الأخرى والعمل على إبرازها كخيوط اتصال، ويؤخذ على هذا النوع من الربط ما يلي:-

١- الربط مرهون برغبة المدرس وإخلاصه في عمل ذلك.

٢- قد يؤدي عدم تمكن المدرس من المواد الأخرى (غير مادته) إلى خلط الحقائق مما قد يحدث تكاملاً غير مرغوب فيه (عكس ما يهدف إليه الربط).

٣- مازالت المواد تدرس منفصلة عن بعضها.

ب- **الربط المنظم :** وفي هذا النوع من الربط يجتمع مدرسو المواد المختلفة لكل صف ليحددوا الموضوعات التي قد تتيح فرص للربط بينها، ويقوم كل منهم أثناء تدريسه بإبراز ما يوجد من علاقات بين الموضوعات المختارة من مادته والموضوعات المختارة من المواد الأخرى.

وعلى الرغم من هذا التطور في فكرة الربط إلا أن الربط المنظم عن طريق فريق المدرسين قد يعاني أيضاً من نفس مشكلات الربط العرضي.

(٢) منهج الإدماج :

ظهر هذا النوع من المناهج في محاولة للتغلب على مشكلة انفصال المواد الدراسية أيضاً، وتتلخص فكرته في إدماج مجموعة مواد دراسية في مقرر واحد، كدمج العلوم والرياضيات معاً، ودمج اللغة والمواد الاجتماعية، ودمج العلوم

التطبيقية والفنون ...وهكذا، على أن يقوم مدرس واحد بتدريس كل مقرر منها. غير أن هذا الدمج كان تعسفياً بمعنى أن المواد تدمج معاً دون إعادة تنظيم محتوياتها العلمية، ولذلك لم تنصهر المواد المختلفة في بوتقة واحدة، وبناء عليه لم تكن تعطي معنى للتلميذ في النهاية، هذا بالإضافة إلى ما يلي: ــ

- يصعب على المدرس عادة تدريس مقرر يجمع بين مادتين أو أكثر.
- يصعب التعمق في موضوعات المواد المختلفة التي يضمها مقرر واحد.
- قد يصلح هذا النوع من المناهج مع تلاميذ المراحل الأولى من التعليم دون المراحل المتقدمة منه والتي تحتاج إلى دراسة تفاصيل بعض المواد.

(٣) منهج المجالات الواسعة :

بدأت فكرة هذا المنهج بضم كل مجموعة فروع معرفية متقاربة في طبيعتها تحت مادة واحدة أعم وأشمل، كضم الكيمياء والفيزياء والبيولوجي تحت مادة العلوم العامة، أو ضم القراءة والكتابة والقواعد النحوية والأدب تحت مادة الدراسات اللغوية، لكن تنظيم المنهج بهذا الشكل لم يضف جديداً سوى تقليل عدد المواد الدراسية ظاهرياً. أما الحقيقة فالمحتوى العلمي لكل مادة ظل كما كان في المنهج التقليدي، وظل الهدف الرئيسي للدراسة إكساب التلاميذ هذا المحتوى.

وتطورت فكرة هذا المنهج بعد ذلك إلى تنظيم المنهج في شكل ميادين عامة (مجالات واسعة) يدور كل منها حول إحدى مشكلات أو ظواهر الحياة في المجتمع، ومن خلال دراسة كل ميدان يتم تدريس مجموعة المواد الدراسية المناسبة له.

فمثلاً : ــ

❖ **الصحة والصلاحية الجسمية:** ميدان يدرس فيه العلوم والصحة.
❖ **العلاقات الاجتماعية:** ميدان يدرس فيه جميع المواد الخاصة بالاجتماعات.
❖ **وقت الفراغ :** ميدان يدرس فيه فنون مثل الرسم والموسيقى والتربية

الرياضية...الخ.

- **النشاط المهني** : ميدان يضم معلومات عن بعض الحرف وأحياناً يتم فيه ممارسة عملية لبعض التجارب أو الأفكار العلمية.

ونظرة ناقدة إلى هذا النوع من المناهج نجد أنه :

١- فكرة جديدة وخطوة لها قيمتها من حيث الربط الأفقي بين المواد الدراسية.

٢- يعطي المعرفة التي يكتسبها التلميذ وظيفتها التي افتقدتها في الصور الأخرى لمناهج المواد الدراسية، حيث ربط الدراسة بمشكلات المجتمع.

٣- يجعل للنشاط الحرفي أو المهني وزناً -وإن كان قليلاً- في المنهج، وبذلك يحقق بعض الواقعية في اكتساب التلاميذ للخبرة.

غير أن هناك أوجه قصور يعاني منها هذا التنظيم المنهجي نوجزها فيما يلي : ــ

١- يعطي للتلاميذ المعرفة بشكل عام وشامل، أي يفتقد التعمق في المعرفة، مما يجعله مناسباً للمراحل الأولى من التعليم دون غيرها.

٢- كان الربط بين المواد داخل المجال الواحد ربطاً شكلياً في معظم الأحوال.

٣- عملية الربط في ميادين عامة قد تفقد كل مادة داخل الميدان الواحد تنظيمها المنطقي السليم.

تعقيب :

بالإضافة إلى العيوب التي يعاني منها كل تنظيم من مناهج الترابط على حده، فإن الصور الثلاث السابقة تقابلها مشكلات مشتركة هي:

١- تحتاج إلى خبرة عالية لدى المدرسين لكي يتم تنفيذها، وليس المقصود

بالخبرة هنا في الناحية العلمية فحسب، بل وفي مجال تخطيط المناهج وطرق تدريسها أيضاً.

٢- تقابلها جميعاً مشكلة التخصص، فالمدرس المتخصص نادراً ما ينجح في الربط الحقيقي بين المواد الدراسية المختلفة.

٣- عدم مراعاة المستوى العقلي للتلاميذ أو ميولهم أو حاجات كل مرحلة من مراحل نموهم.

٤- لا يزال الربط يدور حول المواد الدراسية وليس حول المتعلم.

الفصل الثالث

منهـج النشـاط

كانت جميع مناهج المواد الدراسية تنظر إلى اكتساب المعلومات على أنه غاية العملية التعليمية. ولكن الفكر التربوي لم يقبل ذلك وظل يناضل في سبيل تحسين العملية التعليمية حتى ظهرت أفكار المربي الأمريكي "جون ديوي" التي حولت محور اهتمام المناهج من المواد الدراسية إلى المتعلم، ولا ننسى أنه أفاد من أفكار "روسو" فيما يخص العناية بميول التلاميذ، وأصبح اختيار محتوى المنهج وتنظيمه موجهاً نحو مبدأ تربوي ذا قيمة وهو أن "التلميذ يجب أن يكون محور العملية التعليمية". وتتلخص أفكار "ديوي" فيما يلي: ـ

- نمو الطفل هو أسمى هدف للعملية التعليمية.
- تقدر قيمة التعلم بما يقدمه من إشباع لحاجات المتعلم وميوله.
- التعلم الحقيقي هو الذي يبدأ من داخل المتعلم، لذا يجب أن يحدد محتوى المتعلم وينظم في ضوء ما يهم المتعلم نفسه.

وتطبيقاً لهذه الأفكار ظهر نوع آخر من المناهج يسمى منهج "النشاط" Activity، وأحياناً يسمى منهج الخبرة Experience أو منهج المشروعات project، وجميعها ألوان من النشاط.

معنى كلمة "النشاط":

نشاط هنا لا يعني اللعب والحركة العضلية، ولكنه تهيئة مواقف وخبرات تعليمية تربوية تبنى على أساس ميول التلاميذ واهتماماتهم، حتى تضمن الإقبال الذاتي من المتعلم وتفاعله الإيجابي مع الخبرات التي يمر بها مما يؤدي إلى تعلم فعال وباقي الأثر في النهاية. وعلى ذلك نجد أن منهج النشاط يبني على نظرة منطقية سليمة مؤداها أن إيجابية المتعلم تتحقق عندما يشترك بنفسه في حل مشكلات ذات معنى له وفي أنشطة تعليمية تتفق مع ميوله.

خصائص منهج النشاط : ـ

١ - يحدد محتوى المنهج في ضوء ميول التلاميذ واهتماماتهم :

ويرجع الاهتمام بالميول إلى أنها تعتبر دوافع قوية تحرك طاقات المتعلم نحو عملية التعلم وتحببه فيها. بالإضافة إلى أنها تمثل إحدى جوانب الشخصية المتكاملة؛ وتنميتها هدف تربوي معروف، ويعني ذلك أن الميول تعتبر وسيلة وغاية في ذات الوقت.

وتحديد محتوى التعلم على هذا الأساس ليست عملية سهلة ولكنها قد تمر بعدة خطوات كما يلي: ـ

أ- **تشخيص ميول التلاميذ:** وهنا يظهر دور المعلم في بناء المنهج وتنظيمه منذ البداية، حيث يشترك في تشخيص ميول تلاميذه عن طريق توجيههم وإرشادهم في التعبير عنها، ولتحديد الميول عدة طرق معروفة منها إجراء الاستفتاءات أو المقابلات أو المناقشات، ويمكن للمعلم الثاقب الفكر أن يحددها من خلال ملاحظاته اليومية لتلاميذه.

ب- **انتقاء الميول الحقيقية:** ليس المقصود بالميول هنا تلك التي يتصورها المعلم أو الكبار، أو تلك التي تزول بزوال الدافع أو الحماس، ولكنها تلك التي تعبر عن التلاميذ في مواقف متعددة ودائمة. فعلى المدرس التمييز بين الميول وانتقاء الحقيقية منها.

ج- **تصنيف الميول:** حيث تنقسم الميول إلى نوعين يجب التفرقة بينهما هما: **ميول عامة** يشترك فيها تلاميذ كل صف أو مرحلة تعليمية، ويحدد في ضوئها منهج الصف أو المرحلة، **وميول فردية** يجب مراعاتها أثناء قيام التلاميذ بالأنشطة التعليمية.

د- **ترجمة الميول إلى أهداف:** ويتم في هذه المرحلة ترجمة الميول الحقيقية العامة إلى أهداف تربوية محددة إجرائيا. وقد يشترك في هذه

العملية كل من المعلم ومخططي المناهج ومتخصص طرق التدريس وعلماء النفس أيضاً.

د- **تحديد المحتوى:** ويتم ذلك في ضوء الأهداف التي سبق تحديدها لكل صف أو مرحلة تعليمية، ويكون المحتوى عبارة عن مجموعة من الأنشطة أو المشروعات التي تتمشى مع ميول التلاميذ، وبالطبع تعتمد فاعلية المحتوى ونجاحه على التشخيص السليم لميول التلاميذ الحقيقية.

٢ – لا يخطط المنهج مقدماً :

ويتضح ذلك من خلال الخاصية الأولى، حيث إن أساس التخطيط هو تشخيص ميول التلاميذ، ومن المعروف أن الميول متغيرة وليست ثابتة؛ ذلك لأنها تتأثر بالعوامل البيئية ومعدلات نمو الفرد بدنيا ونفسيا، فمن المتوقع أن تختلف ميول تلاميذ المرحلة الواحدة من عام إلى آخر أو من فترة زمنية إلى أخرى، ولذا يصعب التنبؤ بها مسبقاً، ومن هنا كان لابد من تأجيل تخطيط منهج النشاط لما بعد عملية تشخيص الميول.

٣ – يشترك كل من المعلم والمتعلم في تخطيطه :

يقوم المدرس بالدور الرئيسي في تحديد محتوى منهج النشاط، حيث يقع على عاتقه مسئولية اكتشاف الميول الحقيقية لتلاميذه، ويشارك أيضاً في وضع الأنشطة أو المشروعات التي يحتويها المنهج، أما بالنسبة للتلميذ فيشترك بطريقة غير مباشرة من حيث أن ميوله هي المحك الرئيسي للمنهج.

٤ – يتخطى الحواجز الفاصلة بين المواد الدراسية :

ليس هناك مادة تدرس لذاتها في منهج النشاط، ولكن يتعلم التلميذ من كل مادة القدر الذي يحتاجه للقيام بالنشاط أو المشروع الذي أخذه على عاتقه وحده أو في جماعة.

٥- ينظم اليوم المدرسي بطريقة مرنة :

حيث لا يتبع نظام الحصص، ولكن يقسم اليوم المدرسي إلى فترات متعددة تختلف في طولها باختلاف نوع النشاط أو المشروع.

٦- طريقة التدريس المتبعة هي حل المشكلات :

إذ يتضمن النشاط أو المشروع مشكلة واحدة أو مجموعة مشكلات صغيرة يشترك التلاميذ في حلها تحت إشراف وتوجيه المدرس.

٧- لا يقتصر التقويم فيه على المعلومات :

حيث يتم تقويم جميع جوانب التعلم التي يكتسبها التلاميذ أثناء تنفيذ النشاط أو المشروع (من معلومات ومهارات وجوانب نفسية انفعالية).

صور منهج النشاط

أولاً : منهج النشاط التلقائي (الحر) :

وهو ذلك المنهج الذي يلتزم التزاماً كاملاً بالمبادئ والخصائص النظرية لمنهج النشاط، ولكي يمكن تنفيذ هذا المنهج لابد من توافر الشروط الآتية:-

١- أن تكون الأنشطة التلقائية هي أساس المنهج؛ ويعني ذلك أن يترك التلميذ حراً تماماً يمارس ما يريده من أنشطة وفي أي وقت يشاء.

٢- توفير الإمكانات التي تحقق ميول ورغبات التلاميذ المختلفة.

٣- تغيير نظام المدرسة تماماً كما يلي : ـ

أ- تقسيم التلاميذ في مجموعات حسب ميولهم، وليس حسب أعمارهم.

ب- عدم الالتزام بجدول مدرسي سواء بنظام الحصص أو بنظام الفترات، فيحضر التلميذ وقتما يشاء.

ج- تقويم التلاميذ على أساس فردي مطلق وليس على أساس نسبي؛ بمعنى أن نقيس مدى تقدم التلميذ بالنسبة لنفسه وليس بالنسبة لزملائه.

ويتضح من هذه المتطلبات مـدى صعوبة تنفيذ هذا المنهج؛ حيث إن ترك التلميذ حراً تماماً في اختيار النشاط قد يجعله ينتقل بين الأنشطة دون أن يكمل أيـاً منها، ومسألة توفير الإمكانات اللازمة تستدعي شراء أجهزة وأدوات جديـدة مـع مطلع كل يوم حتى تتمشى مع تغير ميول التلاميذ وتقلبها. وأما ترك الحرية للتلميذ في الحضور إلى المدرسة قد يجعله لا يحرص على الحضور، وتقسيم التلاميذ على أساس الميول قد يخلط بين الصفوف الدراسية فلا نستطيع ضمان وجود صـفوف مميزة.

ولكل هذه الصعوبات لم ينفذ هذا النوع من مناهج النشاط إلا نـادراً وأول من نفذه "جون ديوي" في مدرسة ابتدائية تجريبية عرفت باسمه في جامعة شيكاغو بأمريكا سنة ١٨٩٦. وكان الأساس فيها هي الدوافع الاجتماعية ودوافـع البحـث وحب الاستطلاع والتجريب، وجرت الدراسة فيه حول بعض الحرف مثل: الطهي، والحياكة، والنجارة.

ثانياً : منهج المشروعات :

كان "جون ديوي" صاحب أول مدرسة تجريبية تنفذ منهج نشاط بمواصفاته النظرية، وتلاه المربي الأمريكي "وليم كلبا ترك" William Kilpatrick الـذي ترجم أفكار "ديوي" في شكل منهج أكثر واقعية أطلق عليه اسم "منهج المشروعات" ووضعه في صورة محددة المعالم سنة ١٩١٨. ويعتبر منهج المشـروعات أكثـر صور منهج النشاط شيوعاً، وقد تم تنفيذه بالفعل في بعض المدارس المصرية عام ١٩٣٩ في مشروعات من أمثلتها: مشروع "صيد السمك" ومشروع "مكتب البريد".

وفي منهج المشروعات يتعاون جميع مدرسي المدرسة في تحديـد نطـاق المشروعات وتذليل العقبات التي قد يتعرض لها التلاميذ، وبذلك يسهم المدرسـون بمختلف تخصصاتهم في تعليم التلاميذ وإرشادهم، أما بالنسبة للتلاميذ فـإن مـنهج المشروعات عبارة عن سلسلة من النشاطات المختلفة التي يقومون بها سواء فـي

جماعات أو فرادي لتحقيق أغراض محددة، ومن خلال تلك النشاطات يكتسب التلميذ المعلومات؛ وبذلك تصبح المعلومات وسيلة لإنجاز المشروع وليست غاية في حد ذاتها. وفي المشروع يقسم اليوم المدرسي إلى ثلاث فترات كالآتي:

- **فترة النشاط** : وهي طويلة نسبياً حيث يقوم فيها التلاميذ بالأنشطة والزيارات الميدانية التي يتطلبها المشروع.
- **فترة التدريب على المهارات** : وفيها يتم تدريب التلاميذ على المهارات اليدوية والفنية اللازمة للمشروع ويقومون بالتجارب وما شابه ذلك.
- **فترة تعلم اللغات الأجنبية** والدراسات الخاصة التي يتطلبها المشروع.

عناصر المشروع :

يحدد "كلبا ترك" المعالم الرئيسية للمشروع في تعريفه بأنه "نشاط غرضي تصاحبه حماسة قلبية ويجرى في محيط اجتماعي" (قلادة، ١٩٧٩). ومن هذا التعريف نجد أن هناك ثلاثة عناصر محددة للمشروع هي: ـ

أ- **الغرضية** : يختار التلاميذ مشروعات تحقق أغراضهم وليست مفروضة عليهم.

ب- **الحماسة القلبية** : يؤدي الميل والاهتمام المرافقان للمشروع إلى إقبال التلاميذ على الدراسة بدافع داخلي قوي يحفزهم على بذل كل ما بوسعهم لتنفيذ المشروع.

ج- **الصفة الاجتماعية** : في المشروع يضطر التلاميذ إلى التعاون مع بعضهم بعضاً ومع البيئة المحيطة بهم مما يهيئ جو علاقات اجتماعية لها قيمتها.

خطوات إنجاز المشروع :

يمر المشروع بعدة خطوات نوجزها فيما يلي : ـ

١- اختيار المشروع.　　　٢- وضع خطة المشروع.

٣- تنفيذ المشروع.　　　٤- الحكم على المشروع (تقويم المشروع).

١- اختيار المشروع :

وذلك بأن يقوم كل تلميذ أو كل مجموعة من التلاميذ بتحديد المشروع الذي تستهويهم دراسته، ويكون ذلك عادةً بمساعدة المدرس الذي يوجه المشروع الوجهة الصحيحة في جميع خطواته، وعند اختيار المشروع يجب توافر عدة شروط هي أن يكون المشروع : –

أ- ميلي : بمعنى أن يتفق مع ميول التلاميذ ورغباتهم، ودور المدرس هنا التأكد من اتفاق المشروع مع ميول التلاميذ الحقيقية وألا يوافقهم فيما قد يطرأ من أفكار غير مسئولة.

ب- نفعي : أي ذو نفع للتلاميذ والمجتمع، فإذا اختار التلاميذ "حياة البدو في أفريقيا" مثلاً، فيوجههم المدرس إلى أن دراسة "حياة البدو في مصر" أقرب للبيئة وأفيد لهم، وإذا لجأ التلاميذ إلى اختيار مشروع مثل "مرض الإيدز" أسبابه وعلاجه فقد يوجههم المدرس إلى ما هو أكثر انتشاراً في البيئة المصرية مثل "مرض البلهارسيا" ...وهكذا.

ج- متنوع : بمعنى إلا يقتصر على مجال بعينه وألا يقتصر على الإنتاج، فمثلاً: قد تختار مجموعة من التلاميذ مشروعات متصلة دائماً بمادة واحدة، فيحاول المدرس توجيههم إلى أهمية المواد الأخرى، وذلك في إطار التوافق مع رغباتهم، وقد يميل بعض التلاميذ باستمرار إلى المشروعات الإنتاجية فيوجه المدرس نظرهم إلى أنه بالرغم من أهمية الإنتاج إلا أنه يجب التنويع في المشروعات؛ كل ذلك بهدف أن يكتسب التلاميذ جوانب متعددة من الخبرة تضم المعلومات والمهارات والجوانب الانفعالية.

د- متناسب : تناسباً صحيحاً مع مستوى نمو التلاميذ العلمي والعقلي فلا يختارون مشروعات أعلى من مستواهم مما يسبب إعاقتهم عن تكملتها

ولا يختارون مشروعات أقل من مستواهم مما يسبب الكسل والملل عند تنفيذها، كل ذلك يحكمه توجيه المدرس وإرشاده.

هـ- **يمكن تنفيذه** : بمعنى مراعاة إمكانيات المدرسة والبيئة المحلية المجاورة، فقد يختار التلاميذ مشروعات مثل "توليد الطاقة النووية" أو "دراسة سفن الفضاء" والتي يصعب تنفيذها في حدود إمكانيات المدرسة، فيقوم المدرس بتوضيح الصعوبات حتى يعدل التلاميذ عنها ويختارون ما يمكن تنفيذه بالفعل.

٢- وضع خطة المشروع :

ويتم ذلك باجتماع التلاميذ الذين يشتركون في مشروع واحد لدراسة الأوجه الآتية :-

أ- أتحديد مجال المشروع بدقة، وبعني تحديد أهم الجوانب التي يتطرق إليها المشروع بحيث تكون الأهداف منه واضحة تماماً أمام التلاميذ.

ب- الاتفاق على كيفية وطرق تنفيذ المشروع.

ج- توزيع العمل والأنشطة على أعضاء المجموعة.

ومن أهم الفوائد العلمية والتربوية التي يخرج بها التلاميذ من هذه الخطوة ما يلي : ـ

* التدريب على المرونة الفكرية، وهو اتجاه علمي معروف، حيث يتداول التلاميذ الرأي والمشورة بصورة علمية صحيحة فيقبل كل تلميذ آراء الآخرين بصدر رحب ويتنازل صاحب الرأي الخطأ دون تحيز أو تعصب.
* التدريب على عملية التخطيط نفسها والتي يحتاجها التلاميذ عادةً عند مواجهة أي مشكلة في الحياة، مما يكسبهم خبرة ويبعدهم عن التخبط.

٣- تنفيذ المشروع :

وهي قيام كل تلميذ بالدور الذي حدد له، وفي هذه المرحلة يكتسب التلاميذ المعلومات والخبرات الحقيقية ويتدربون على استخدام الأسلوب العلمي في حل المشكلات، ويتضح هنا أهمية أن تكتسب المعلومات لحاجة التلاميذ إليها وليس لذاتها، فهي وسيلة وليست غاية، وبالتالي يتحقق هدف اكتساب المعلومات بصورة وظيفية، وفي عمل كل ذلك يتعود التلميذ الاعتماد على نفسه وتحمل المسؤولية ويكتسب صفة التعاون أيضاً عندما يحتاج إلى زميل له. وهناك احتياطات يجب أن يراعيها المدرس في هذه المرحلة وهي: ألا يتدخل في التنفيذ خوفاً من الخطأ مثلاً، وأن يقتصر دوره على التوجيه والإرشاد، فقد يتعلم التلميذ من الخطأ بنفس القدر الذي يتعلمه من الصواب.

٤- الحكم على المشروع (تقويمه) :

أي تحديد مدى نجاحه في ضوء أهداف ومعايير تحدد بمساعدة المدرس، ويتم ذلك عادةً بعقد مؤتمر جماعي مشكل من التلاميذ والمدرس، ودور المدرس هنا إدارة وتوجيه المناقشة، ثم يخرج المؤتمر بتقرير مكتوب عن المشروع يبين ما حققه من فوائد في حياة التلاميذ، ونمو مستواهم العلمي بجانب تحديد نقاط الضعف والقوة فيه.

نقد منهج النشاط

(أ) مزاياه :

١- يتفق منهج النشاط مع طبيعة الخبرة المربية من حيث الأوجه الآتية:

- **تأثير وتأثر (تفاعل) :** فيجعل التلاميذ يتفاعلون معاً بشكل جيد وخاصةً في المشروعات، ويجعل التلاميذ يحتكون بالمدرس في مواقف كثيرة، هذا بالإضافة إلى تفاعل التلميذ مع المادة العلمية؛ حيث يكون التلميذ إيجابياً نشطاً في عملية التعلم فيشترك في جميع

الأنشطة الآتية: اختيار محتوى وخبرات للتعلم ونوع النشاط، التنظيم والتخطيط لتنفيذ النشاط، تنفيذ النشاط أو المشروع، ثم يقوم بعمل تقويم ذاتي لما تم تعلمه ويشارك مدرسه في تصحيح المسار.

- **هادفة (غرضية)** : يهتم منهج النشاط بإكساب التلاميذ معلومات متعلقة بأغراضهم ورغباتهم بالإضافة إلى تنمية مهاراتهم أثناء العمل.
- **مباشرة (واقعية)** : يتم اكتساب المعلومات في منهج النشاط من خلال مواقف عملية واقعية.
- **شمولية** : يركز منهج النشاط على جميع جوانب التعلم تقريباً.
- **تكامل الخبرة** : يحرص منهج النشاط على وحدة المعرفة وتكاملها؛ فالتلميذ في منهج النشاط يكون عادةً في موقف تعلم لحل مشكلات معينة، وعند محاولته حل تلك المشكلات يحتاج إلى متطلبات الحل الأساسية، والتي تتمثل في المعلومات التي يجمعها التلميذ من كل مادة دراسية حسب حاجة المشكلة أو المشروع ولا يتقيد في تلك بمادة معينة، وأما عن المعلومات الجديدة أو تلك التي يصعب على التلميذ فهمها والتعامل معها فيلجأ فيها إلى المدرس؛ وبهذا يكتمل شكل العملية التعليمية.

٢- يرتبط منهج النشاط (وخاصةً في حالة المشروع) ارتباطاً مباشراً بمشكلات المجتمع :

فإذا أحسن المدرس توجيه تلاميذه في مرحلة اختيار المشروع مثلاً كانت البيئة معملاً للدراسة واكتساب الخبرات، وأما إذا تخلى المدرس عن تلاميذه في مرحلة اختيار النشاط فقد يلجأون إلى أنشطة مزاجية لا تضمن ارتباطها بمشكلات المجتمع وثقافته.

٣- يراعي منهج النشاط المبادئ والقيم الاجتماعية السليمة كالآتي :

- يحترم شخصية المتعلم ويوفر له حرية كافية في اختيار نوع النشاط، ويراعي أيضاً الفروق الفردية والميول داخل النشاط نفسه، حيث يختار كل تلميذ الجزء الذي يروقه من جوانب المشروع.
- يحقق التعاون بين التلاميذ في جميع مراحل تنفيذ النشاط.
- يتيح فرصة للتفكير العلمي للتلاميذ، حيث يحاول كل منهم حل مشكلة من المشكلات الفرعية المتضمنة في النشاط.
- يهتم بالجوانب العملية والتطبيقية، ويؤكد على أهمية العمل.

٤- يراعي منهج النشاط مطالب نمو التلاميذ من حيث : ـ

- يتوافق عادةً مع مستواهم العقلي والعلمي إذا أحسن المدرس توجيههم في اختيار النشاط.
- يراعي حاجات وميول التلاميذ، حيث يتم اختيار الأنشطة في ضوء تلك الخصائص.

٥- يبني التدريس والتقويم في منهج النشاط على أساس علمي سليم :

فأسلوب التدريس المتبع هو حل المشكلات الذي يبني على أساس جعل المتعلم يشترك بنفسه في موقف التعلم، ويشمل التقويم جميع نواحي شخصية التلميذ بالإضافة إلى أنه عملية مستمرة من بداية النشاط حتى نهايته.

٦- يتوافق منهج النشاط مع مبدأ التربية المستمرة :

فيعطي التلميذ تدريباً كافياً على كيفية لاكتشاف المعرفة بنفسه، وبذلك يكون قادراً على تعلم الجديد وحل المشكلات فيما بعد إتمامه لمراحل التعليم النظامي.

(ب) أوجه القصور :

١- لا يضمن استمرارية الخبرة: فالربط الرأسي بين الخبرات التعليمية

مرهون بأنواع الأنشطة أو المشروعات التي يختارها التلاميذ وقد يخرج التلميذ من دراسته دون التعرض لواحد أو أكثر من المواد الدراسية.

٢- يحتاج في تنفيذه لمدرس مُعد إعداداً خاصاً حتى يستطيع توجيه التلاميذ في جميع الأنشطة التي يتم اختيارها مهما تنوعت.

٣- نتيجة لاختلاف الأنشطة من تلميذ لآخر أو من مجموعة لأخرى قد لا يتحقق هدف توحيد الخلفية الثقافية للتلاميذ.

٤- تقتصر صلاحيته على المرحلة الابتدائية (الحلقة الأولى من التعليم الأساسي): حيث إن منهج النشاط -سواء الثقافي أو المشروعات- أكثر ملاءمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية للأسباب الآتية : ــ

- اتصاف المشروعات بالعمومية يتمشى مع طبيعة مناهج المرحلة الابتدائية.
- في المراحل العليا من التعليم يصعب التعمق في المادة العلمية في كل فروع المعرفة من خلال المشروعات والأنشطة.
- خصائص التلاميذ في المراحل العليا تتباين بدرجة كبيرة مما لا يساعد على تنفيذ المشروعات في مجموعات.
- إعداد التلاميذ للتخصص في المراحل العليا من التعليم يعوق عمومية وشمولية المشروعات والأنشطة.
- يصعب إعداد معلم المراحل العليا بحيث يكون شامل الخبرات ومتنوع الاتجاهات.

الفصل الرابع

المنهج المحـوري

عرفنا أن صلاحية منهج النشاط تقتصر على المرحلة الابتدائية، وحتى على هذا المستوى من الصلاحية لا يضمن الترابط الرأسي بين الخبرات العلمية، ولا يضمن توحيد الخلفية الثقافية لجميع المتعلمين؛ ولذلك يعتبر المنهج المحوري محاولة للتغلب على مشكلة انفصال المواد الدراسية في المراحل التعليمية العليا، وكذلك لعلاج مشكلتي عدم استمرارية الخبرة، والإطار الثقافي غير الموحد. وقد نجد شيئاً من التشابه بين المنهج المحوري ومنهج النشاط لأنه لا يلغي منهج النشاط ولكنه يحاول تكملة نقائصه. ويتضح هذا التشابه من تعريف "فونس" و"بوسنج" Faunce & Bossing للمنهج المحوري بأنه نمط من منهج النشاط بعد تنظيمه تنظيماً متكاملاً وفي كلٍّ متداخل".

العوامل التي أدت إلى ظهور المنهج المحوري :

١- قصور صلاحية منهج النشاط على المدرسة الابتدائية، مما أدى إلى بقاء نظام المواد الدراسية منفصلة بمراحل العليا من التعليم.

٢- ظهور مواد وتخصصات جديدة مع مطلع القرن العشرين مثل الموسيقى والتربية الفنية والتربية الزراعية ...الخ، وهذه المواد يصعب تعلمها عن طريق المشروعات.

٣- أوضحت نتائج دراسة الثماني سنوات -التي قامت بها هيئة التربية القومية بأمريكا ونشرت نتائجها عام ١٩٤١- أن التجريب في المرحلة الثانوية أساس هام للنجاح في الدراسة الجامعية، وهذا التجريب لا يوفره منهج المواد الدراسية المنفصلة الذي كان معمولاً به في ذلك الوقت، كما أكدت هذه الدراسة على ضرورة التكامل العضوي بين مستويات ومراحل التعليم المختلفة، وهذا بدوره نقد مباشر لمنهج النشاط الذي لا يضمن ترابط الخبرات رأسياً.

أدت محاولات لتطوير التي تأثرت بالعوامل السابقة إلى ظهور المنهج المحوري الذي يجمع بن صفتين : —

١- لا يلغي الصفة الأساسية للمواد المنفصلة؛ أي يغطي قدراً كبيراً من المعلومات.

٢- يستخدم الإدماج كمحاولة لتطوير المنهج.

ما المنهج المحوري ؟

يقسم المنهج الدراسي في ظل هذا النظام إلى قسمين هما : ــ

أ- **البرنامج المحوري** : ويضم الخبرات التعليمية المشتركة والتي تعتبر ضرورية لجميع التلاميذ، بمعنى أنه يدور حول محور عام يدرسه الجميع. ويهدف البرنامج المحوري (أو البرنامج التربوي العام) إلى توحيد الأساس الثقافي للمتعلمين، ويضم عدداً كبيراً من الميادين الواسعة التي يجد فيها التلاميذ حلاً لمشكلاتهم ومشكلات المجتمع.

ب- **البرنامج الخاص** (**برنامج الدراسات الخاصة**) : ويضم الخبرات التعليمية التي تختلف حاجة التلاميذ إليها باختلاف قدراتهم وميولهم المهنية والحرفية، والغرض منه الإعداد للتخصص أو الحرفة.

ويقسم اليوم المدرسي في ظل المنهج المحوري إلى قسمين، حيث:

أ- يخصص **القسم الأول** للبرنامج المحوري ويتراوح زمنه من ثلث اليوم إلى نصفه، ويقوم بالتدريس فيه مدرس واحد بطريقة حل المشكلات من خلال الأنشطة والمشروعات التي ينفذها التلاميذ تحت إشراف المدرس.

ب- يخصص **القسم الثاني** للدراسات الخاصة (البرنامج التربوي الخاص)، ويتكون من عدد من المواد تحدده المدرسة ويختار كل تلميذ من بينها -بمساعدة المدرس الرائد- في ضوء حاجاته واستعداداته وميوله الخاصة.

ويتضح ذلك من الجدول الآتي [١] :

الفترة في اليوم	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
١ ٢ ٣	البرنامج المحوري يحل محل الدراسات الاجتماعية واللغات					
١	رياضيات	رياضيات	رياضيات	رياضيات	رياضيات	رياضيات
٢	تربية رياضية	علوم	علوم	علوم	علوم	علوم
٣	فنون	موسيقى	مهارات	موسيقى	مهارات	مهارات
٤	فنون	تربية رياضية	تربية رياضية	تربية رياضية	تربية رياضية	فنون

(١) نقلا عن: فؤاد سليمان قلادة: أساسيات المناهج، ١٩٧٩، ص٣١٧.

خصائص البرنامج المحوري :

١- تحدد محتويات البرنامج المحوري في ضوء حاجات التلاميذ ومشكلاتهم المشتركة :

ويتم ذلك باشتراك كل من المدرس والتلميذ، فيقوم المدرسون بتشخيص حاجات التلاميذ العامة ومشكلاتهم المشتركة والتي ترتبط بمشكلات المجتمع، وفي ضوء ذلك تحدد ميادين للدراسة تمثل الهيكل العام للمشكلات التي تمس التلاميذ والمجتمع مثل : ـ

- ☆ المشكلات التي تتعلق بالمدرسة.
- ☆ المشكلات الصحية التي تقابل الفرد والمجتمع.
- ☆ مشكلات الحياة في المدينة.
- ☆ المشكلات الاقتصادية.
- ☆ العلاقات بين البلدان المختلفة.

وتعتبر كل مشكلة "محور ـاً" تدور حوله الدراسة في البرنامج المحوري، وتصاغ كل مشكلة عادة في شكل وحدة دراسية لها مرجع خاص بها يعتبر بمثابة دليل ومرشد للمعمل في تدريسها (سيأتي تفصيل ذلك في تنظيم الوحدات).

٢- يقوم العمل في البرنامج المحوري على أساس التخطيط المشترك :

لا يقتصر بناء هيكل البرنامج المحوري على مدرس واحد، بل يتم بالاشتراك بين جميع المدرسين وبالاستعانة بأخصائيين في التربية وعلم النفس، كما يتعاون مدرسوا المواد المختلفة في إعداد المراجع والوسائل التعليمية اللازمة للتدريس فيه، وكذلك يتم اشتراك التلاميذ من أول خطوة في تخطيط البرنامج المحوري؛ حيث يبني البرنامج على أساس مشكلاتهم ومتطلباتهم، وعن طريق تعاون التلامذ في تخطيط نشاطهم التعليمي وتنفيذه والقيام بالمشروعات الجماعية، يمارس التلاميذ حرية التعبير عن أنفسهم بالإضافة لتلبية رغباتهم وميولهم الخاصة.

٣- يُدرس البرنامج المحوري لجميع التلاميذ :

حيث إن هدفه توحيد الخلفية الثقافية للتلاميذ وإعداد المواطن الصالح

للحياة في المجتمع ويلزم تدريسه لجميع التلاميذ، وأما كل ما يتعلق بالتخصص تتم دراسته في برنامج الدراسات الخاصة.

٤- يتعدى البرنامج المحوري الخطوط الفاصلة بين المواد الدراسية :

فلا يمكن تحديد المواد التي تسهم في دراسة محور أو مشكلة معينة من مشكلات البرنامج المحوري، ومن المعروف أن المشكلات التي يعالجها البرنامج المحوري تكون متنوعة وبالتالي تحتاج حلولها إلى معلومات من مواد مختلفة ومتعددة؛ لذا يفضل أن يكون مجال المعرفة أو نطاقها بلا تحديد.

فمثلاً :

لدراسة المحور الذي يدور حول "مشكلات الحياة في المدينة" قد نتطرق إلى مشكلات صحية أو اجتماعية أو اقتصادية أو عمرانية أو إدارية ...الخ. مما يجعل التلميذ يحتاج إلى معلومات من مواد متعددة كالعلوم والاجتماعيات والاقتصاد ...الخ.

إذن الأساس في دراسة البرنامج المحوري ليس التنظيم المنطقي ولكنه ترابط الخبرات المختلفة، فيكتسب التلميذ المعلومات والمهارات والخبرة المباشرة الضرورية لدراسة المحور عن طريق حل المشكلات؛ وعلى ذلك لا نعتبر المعلومات غاية في حد ذاتها، بل وسيلة لحل مشكلات تهم الفرد والمجتمع. وعادة يحل البرنامج المحوري محل الدراسات الاجتماعية واللغات، ولكن لا يعني ذلك الاقتصار عليها في دراسة المحاور التي يدور حولها البرنامج، وأما عن التعمق في المعرفة فيراعي عن طريق برنامج الدراسات الخاصة.

٥- تخصص للبرنامج المحوري فترة زمنية طويلة :

يستغرق دراسة المحور ثلث اليوم المدرسي وتصل هذه الفترة أحياناً إلى نصف اليوم المدرسي، وذلك بما يعادل حوالي ثلاث ساعات في المرحلة الإعدادية، وساعتين في المرحلة الثانوية يومياً، ووجود التلاميذ مع مدرس واحد لفترة طويلة يؤدي إلى فوائد عدة منها : -

☆ زيادة فهم المدرس لتلاميذه، مما يساعده على مراعاة الفروق الفردية بينهم ومعالجتها ويمكنه من التوجيه والإرشاد النفسي والدراسي سواء توجيها فردياً أم في جماعات.

☆ توفير فرص أفضل للتلاميذ لمواصلة العمل أو النشاط الذي يقومون به دون فاصل الحصص الذي غالباً ما يوقف العمل دون اكتمال، وطول الفترة يعطي فرصة أيضاً لممارسة العمل التعاوني سواء بين التلاميذ وزملائهم أم بينهم ومدرسيهم.

☆ أما الملل الذي قد يصيب التلاميذ من طول الفترة، فهو معالج أساساً بدراسة التلاميذ لمشكلات تهمهم، ويندر أن يحدث ملل لتلاميذ يقومون بنشاط متعلق بحياتهم.

٦- طريقة التدريس في البرنامج المحوري هي حل المشكلات :

فلا تفرض المعلومات من قبل المدرس على تلاميذه، ولكن تتاح للتلاميذ فرص تحديد المشكلة موضع الدراسة -المحور أو جزء منه- ثم فرض الفروض المناسبة لحلها واختيار أنسبها واختباره حتى الوصول إلى النتائج، وخلال كل هذه الخطوات يلعب المدرس دور الخبير بالتوجيه والإرشاد؛ ويعني ذلك أن الدراسة في البرنامج المحوري تتيح للمدرس فرص التوجيه سواء على المستوى الفردي أم الجماعي، وسواء في مشكلات دراسية أم مشكلات ذات صبغة اجتماعية أو شخصية.

نقد المنهج المحوري :

نتناول هنا نقد المنهج المحوري كتنظيم يشمل كل من البرنامج المحوري وبرنامج الدراسات الخاصة. ذلك لأن الاقتصار على نقد البرنامج المحوري يخفي أوجه كثيرة يتضمنها المنهج المحوري.

(أ) المزايا :

١- **يتمشى المنهج المحوري مع أسس ومعايير الخبرة المربية :** حيث يتيح الفرصة للتفاعل الصحيح بين أطراف العملية التعليمية عند استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس محاور البرنامج المحوري؛ ولأن البرنامج المحوري يبني على أساس مشكلات وحاجات التلاميذ والمجتمع فهو هادف، وأما الخبرة فتكتسب بشكل مباشر عن طريق تعلم التلاميذ كيفية حل مشكلات واقعية بأنفسهم، وأما عن شمولية

الخبرة، فيراعي المنهج المحوري بجزأيه كل من النشاط العقلي والمهني على حد سواء، وكلاهما له وقته ووزنه في الجدول المدرسي؛ هذا بالإضافة إلى وجود بعض المشكلات الشخصية والانفعالية كمحاور في البرنامج المحوري، وعن طريق دراسة المحور الواحد يمكن ربط المواد المختلفة معاً وخاصة إذا تنوعت المشكلات التي يتضمنها البرنامج المحوري، وأما مشكلة تسلسل الخبرات التعليمية وارتباطها رأسياً -والتي كان يعاني منها منهج النشاط- فأمكن التغلب عليها في المنهج المحوري بجزأيه، حيث يخطط الهيكل العام لميادين الدراسة ثم توزع على الصفوف المختلفة بشكل يتمشى مع مستواها في البرنامج المحوري، ثم يتم التعمق في المواد الدراسية من خلال دراسة البرنامج الخاص.

٢- **المنهج المحوري وثيق الصلة بالبيئة ويتوافق مع مفهوم الثقافة :** ففي البرنامج المحوري تُدرس مشكلات تتصل بالفرد والمجتمع، ومن خلال هذه الدراسة يمكن للتلاميذ التعرف على عموميات الثقافة، وأما خصوصيات الثقافة فيراعيها برنامج الدراسات الخاصة حيث يقدم للتلاميذ مجالات مهنية متنوعة.

٣- **المنهج المحوري يتيح فرصة ممارسة المبادئ والقيم الاجتماعية السليمة:** فتعطي حرية الفكر والقول والعمل للتلاميذ من خلال مشاركتهم في تخطيط الميادين العامة للمنهج وأثناء تنفيذها في عملية حل المشكلات. ويراعي البرنامج الخاص الفروق الفردية، حيث يختار التلميذ المواد التي تستهويه والحرف التي تناسبه. وجعل الدراسة عن طريق حل المشكلات يعطي الفرصة لممارسة التفكير العلمي السليم، ويعطي فرصة للتعاون بين التلاميذ، وأما قيمة العمل فيخرج بها التلاميذ من دراستهم للمشكلات في البرنامج العام ويؤكدها ممارسة الأنشطة المهنية في البرنامج الخاص.

٤- **المنهج المحوري يراعي مستويات النمو العقلي والانفعالي:** فالبرنامج المحوري يحاول أساساً مساعدة التلاميذ على حل مشكلاتهم بمختلف أنواعها، ويحاول إشباع حاجاتهم العامة. والبرنامج الخاص يركز على تنمية ميول التلاميذ وخاصة المهنية منها.

٥- **يبنى التدريس في البرنامج المحوري على أساس سيكولوجي سليم:** والتقويم عملية مستمرة، ولذلك يمكن للمعلم معالجة مواطن ضعف تلاميذه أولاً بأول.

(ب) أوجه القصور :

معظم هذه الأوجه ما هي إلا صعوبات تعترض تنفيذ الجزء الخاص بالبرنامج المحوري كما يلي : ـ

١- يحتاج في تنفيذه إلى مدرس معد إعداداً خاصاً؛ بمعنى أن يجمع بين مجالات معرفية متنوعة. وإذا لم يحدث ذلك فهناك حاجة إلى تنوع المدرسين في فترة البرنامج المحوري، الأمر الذي لا يضمن الربط الأفقي الصحيح بين المواد الدراسية.

٢- تنظيم البرنامج المحوري بحيث يدور حول محور يجمع بين شتات المعرفة المتنوعة أمر ليس بالهين وإتقانه عملية تحتاج إلى وقت وخبرة طويلين.

٣- تحديد حاجات التلاميذ ومشكلاتهم المشتركة والمرتبطة في نفس الوقت بمشكلات المجتمع أمر صعب ويحتاج إلى وقت طويل جداً من البحث العلمي الدقيق، هذا بالإضافة إلى أن هذه المشكلات ليست ثابتة. فالمجتمعات في تغير مستمر، فما هو مشكلة اليوم قد لا يمثل مشكلة غداً.

٤- يحتاج تنفيذه بشكل صحيح إلى تعاون مستمر بين مدرسي المواد المختلفة، الأمر الذي قد يصعب تحقيقه.

٥- ازدحام الفصول مشكلة تعترض النشاط والتجريب والمناقشة التي يتسم بها أسلوب حل المشكلات.

الفصل الخامس

الوحدات الدراسية

يعد تنظيم المنهج في شكل وحدات دراسية الجانب التنفيذي لمحاولات الربط والتكامل بين المواد الدراسية من ناحية وبين جوانب شخصية المتعلم من ناحية أخرى، ولعلك تتذكر أن نظام الوحدات صاحب البرنامج المحوري، وهو أيضاً النظام المأمول فيه لتنفيذ الأسلوب التكاملي في المناهج؛ حيث تقوم الوحدات الدراسية في الغالب على الربط بين المواد ذات الطبيعة الواحدة بدلاً من تدريسها منفصلة؛ فتضم كل مجموعة من المواد معاً مثل مجموعة التاريخ والجغرافيا والتربية الوطنية (اجتماعيات) أو مجموعة الرسم والأعمال اليدوية (الفنون) أو مجموعة العلوم والصحة (علوم عامة) ...الخ، ويقوم تدريس كل مجموعة مدرس واحد.

وعليه فإن تنظيم المنهج في شكل وحدات دراسية يهدف إلى تحقيق المبادئ الآتية:ـ

١- **وحدة المعرفة** : أي تحقيق التكامل والترابط بين فروع المعرفة المختلفة بطريقة شمولية للتغلب على الانفصال الملحوظ بين المواد الدراسية على مستوى فروع المادة الواحدة أو بين ميادين المعرفة المختلفة.

٢- **وظيفية المعلومات** : حيث تدور الوحدة عادةً حول موضوع أو مشكلة تتصل بشكل أو بآخر بالبيئة مما يجعل التلاميذ يكتسبون المعلومات بصورة وظيفية؛ لأنها ترتبط بحياتهم خارج المدرسة.

٣- **إيجابية المتعلم** : حيث ترتبط الدراسة بالحياة وتهتم بالأنشطة الفردية والجماعية مما يساعد على علاج مشكلة الفروق الفردية ويضمن إيجابية التلاميذ أثناء الدراسة.

٤- **التقويم المستمر** : حيث تراعي الأسس السليمة في تقويم التلاميذ؛ فالتقويم في الوحدات مستمر للتعرف على مواطن القوة وعلاج مواطن الضعف، وليس مقتصراً على إعطاء تقدير محدد للمتعلم في نهاية عملية التعليم والتعلم.

أنواع الوحدات :

هناك نوعان من الوحدات الدراسية تسمى كل منها بالاسم المناسب لنـوع المحور الذي تدور حوله الوحدة.

(أ) وحدات "المادة الدراسية":

وتدور الدراسة في كل وحدة منها حول محور رئيسي يشتق مـن المـادة العلمية وقد يكون هذا المحور أحد موضوعات المادة أو مشكلة تتصل بها أو قاعدة أو تعميم من محتويات المادة، ولا يشترط في الوحدة الدراسية أن تتقيـد بـالتنظيم المنطقي لحقائق المادة ولا تلتزم بالحدود الفاصلة بين فروع المعرفة، ولكن يشترط أن يكون موضوعها معالجا لأحد الجوانب التي تهم التلاميذ في حياتهم.

(ب) وحدات "الخبرة" :

وتدور الدراسة في كل منها حول أحد حاجات التلاميذ الرئيسية، ولا تلتزم في تنظيمها بالحدود الفاصلة بين المواد الدراسية، ولا بالتنظيم المنطقـي. واتخـاذ الحاجة محوراً للدراسة يضمن مراعاة الناحيتين الفردية والاجتماعية معاً في الوقت الذي يكتسب التلاميذ فيه الحقائق والمعلومات والمهارات وما إليها. ومن هنا نجـد أن الوحدة القائمة على الخبرة توفر ما توفره الوحدة التي تأخذ موضوعاً من المادة كمحور لها، بالإضافة إلى ارتباطها المباشر بمشكلات التلاميذ.

مرجع الوحدة :

يرافق كل وحدة دراسية دليل ومرشد للمعلم يسـهل عليـه أداء مهمتـه. ويحتوي مرجع الوحدة -سواء القائمة على المادة أم على الخبرة- على مجموعـة عناصر أساسية نوجزها فيما يلي :

١- **العنوان** : وهو اسم للموضوع الذي تدور حوله الوحـدة القائمة علـى المادة أو نوع المشكلة التي تدور حولها وحدة الخبرة.

٢- **المقدمـة** : وتتضمن توضيح أهمية دراسة الوحدة وفائـدتها بالنسبة

للتلاميذ ومدى ارتباط موضوع الوحدة ومحتواها بحاجاتهم ومشكلاتهم، ويحدد بها عادةً الزمن اللازم لدراسة الوحدة، والمستوى الذي يصلح له مرجع الوحدة، وكيفية استخدامه.

٣- **الأهداف**: وتحدد نتائج التعلم التي يجب أن يخرج بها التلاميذ بعد دراستهم للوحدة، ولا يقتصر على الأهداف المعرفية الخاصة باكتساب المعلومات، ولكن تتطرق إلى الأهداف المهارية والانفعالية أيضاً.

٤- **المحتوى** : ويحدد فيه:

- الإطار العام للموضوعات التي تتناولها الوحدة.
- الأفكار والمشكلات والموضوعات الفرعية التي ستعالجها الوحدة أثناء دراستها.

٥- **الأنشطة التعليمية** : وهي مجموعة الأنشطة التي تتعلق بمحتوى الوحدة وتتناسب مع مستويات التلاميذ ومع إمكانيات المدارس ومن أمثلتها القراءات والندوات المقترحة، والتجارب أو الرحلات والزيارات، وأي وسائل تعليمية تلزم لإيضاح المحتوى العلمي كالأفلام أو الشرائح ...الخ.

٦- **قوائم بالمراجع والمصادر العلمية** التي تتعلق بموضوع الوحدة.

٧- **التقويم** : ويحدد فيه أهدافه وأساليبه المناسبة وأدواته (كالاختبارات أو الاستبيانات).

خطة تدريس الوحدة :

بالطبع ليس هناك خطة واحدة لتدريس الوحدة الدراسية القائمة على المادة أو القائمة على الخبرة، ولكن من المتفق عليه أن تبدأ دراسة الوحدة بإثارة اهتمام التلاميذ نحو موضوع الوحدة وتنتهي بتقويم أدائهم، وفيما يلي الإطار العام الذي يمكن أن يوجه المدرس في تدريس الوحدة.

١- **إثارة اهتمام التلاميذ** : وهي مرحلة تهيئة للتلاميذ وجذب انتباههم، وطرق الإثارة كثيرة ومتعددة منها أن يعرض المدرس على تلاميذه صورة أو لوحة أو فكرة جذابة أو سؤال مثير يتعلق بموضوع الوحدة ويجعل التلاميذ يشتاقون لدراستها.

٢- **التخطيط لدراسة الوحدة** : يشترك المدرس مع تلاميذه في وضع تنظيم عام للدراسة في الوحدة كأن يتم تحديد مجموعة أسئلة أو مشكلات تتطلب إجابات أو حلول، ثم تحدد الطرق والأنشطة والوسائل اللازمة لذلك.

٣- **التنفيذ** : توزع الأسئلة أو المشكلات المتفق عليها مسبقاً على التلاميذ سواء فردياً أو في مجموعات، ثم يقوم كل منهم بالبحث في الكتب والمصادر المتعلقة وجمع الحقائق والمعلومات حول الجزء المكلف به مع ممارسة الأنشطة اللازمة لذلك، ثم يقدم كل منهم تقرير مكتوب عما أنجزه.

٤- **التقويم** : في بعض الأحيان يتم ذلك بعقد جلسة عامة للمدرس مع تلاميذه لتحديد مدى إنجاز كل تلميذ لمهمته ولغرض تعميم الخبرات التي تم التوصل إليها على جميع التلاميذ. ولكن عادةً يتم التقويم بتطبيق المدرس للاختبارات، التي يكون سبق له إعدادها أو التي توجد في مرجع الوحدة على التلاميذ. وذلك بهدف الوقوف على مدى تقدم التلاميذ نحو الأهداف المحددة للوحدة. ومن الجدير بالذكر أن عملية التقويم في الوحدات يجب أن تكون مستمرة؛ فيقوم المدرس -في مرحلة التنفيذ- بمتابعة تلاميذه ويقوّم أدائهم في ضوء ما تم الاتفاق عليه في مرحلة التخطيط، ويقرأ التقارير المقدمة من تلاميذه بجانب الاختبارات التي يجريها لهم.

وتجدر الإشارة إلى أنه بدأ التفكير في استخدام الوحدات في المدارس المصرية في منتصف عام ١٩٥٥؛ حيث عقدت حلقات دراسية نظمتها الهيئة المصرية الأمريكية لشئون التعليم لغرض إعادة تنظيم منهج المدرسة الابتدائية في صورة وحدات. وامتد العمل بنظام الوحدات في إطار تجريبي فترة طويلة بعد ذلك، وما زالت إلى اليوم تستخدم طريقة الوحدات في تنظيم المناهج وتدريسها في جميع مراحل التعليم العام مع بعض الاختلافات غير الجوهرية فيما يخص الهدف الرئيسي من الوحدة وطبيعة موضوعها، أضف إلى ذلك أن المحتوى العلمي للوحدة الدراسية أصبح يكتب بشكل أكثر تفصيلاً مع تحديد الطرق المناسبة لتدريسه بقة أكثر إجرائية.

الفصل السادس

المنهج الابتكاري (*)

الأهداف، تنظيم المحتوى، التدريس، التقويم

(*) نشر لأول مرة في: المجلد الثاني من منشورات مؤتمر رابطة التربية الحديثة "نحو رؤية نقدية للفكر التربوي العربي" المنعقد في القاهرة ١٩٨٩م في الفترة من ٤ إلى ٦ يوليو، ص ٥٥١ - ٥٨٢.

تقديم :

مما لاشك فيه أن النظام التعليمي التربوي هو أساس تنمية أي بلد وتطويره؛ ذلك أنه المسئول الأول عن بناء وتطوير المصادر البشرية من علماء، وأطباء، ومهندسين وغيرهم. ومن المعروف أن المناهج الدراسية وسيلة التربية لتحقيق أهدافها التي تحدد أساساً في ضوء ظروف المجتمع ومتطلباته؛ ولذلك فتطوير المنهج يعد أساس لتطوير المجتمع.

ومن المتفق عليه أن عملية تطوير المنهج لا تعني تعديل محتواه فحسب، بل هي عملية مراجعة شاملة لجميع عناصره؛ فأهداف المنهج ومحتواه وأساليب تدريسه وتقويمه في علاقة "ديناميكية" دائمة يؤثر تغير أحدها في الآخر تأثيراً مباشراً (انظر مثلاً: Nicholls & Nicholls, 1978, P. 16).

ونقدم هنا تصوراً لتنظيم محتوى المنهج بطريقة تؤكد على تنمية القدرات العقلية العليا عبر المادة العلمية الكائنة في الكتب المدرسية؛ بحيث يواكب ذلك طريقة تدريس مناسبة، ونظاماً للامتحانات يقيس قدرات المتعلم المختلفة لا تحصيله الدراسي فقط.

ويهدف هذا التنظيم إلى تمكين المتعلم من التفكير في المشكلات سواء الدراسية التي تحويها الكتب أم الموجودة في المجتمع- بطريقة تباعدية Divergent؛ بمعنى إيجاد حلول للمشكلات الحاضرة ، ووضع حلول للمشكلات المحتملة في ضوء المتغيرات. وبذلك يصبح الهدف الأساسي من العملية التعليمية التربوية تربية أجيال ليست مثقفة فحسب، بل لديها القدرة والنظرة البعيدة المدى لحل المشكلات المتوقعة في ضوء تغير ظروف الفرد والمجتمع. ولتحقيق هذا الهدف يركز التنظيم المقترح هنا على القدرات الابتكارية للمتعلم. وفيما يلي يمكن توضيح معنى الابتكار وقدراته ودواعي العناية به.

الابتكار وقدراته

الابتكار يعني التجديد والإبداع والتطوير المستمر الذي ينتج عن عملية التفكير الابتكاري بجانبيها المعرفي والوجداني، ويتضمن الجانب المعرفي أربع قدرات، والجانب الوجداني يتضمن أربعة مشاعر والتي يمكن تعريفها (Williams, 1979 & Torrance, 1974a) فيما يلي :

(أ) قدرات التفكير الابتكاري :

يتضمن الجانب المعرفي للتفكير الابتكاري أربع قدرات هي : ـ

١- **الطلاقة Fluency** : قدرة الفرد على التفكير في أكبر عدد من الأفكار حول قضية أو مشكلة معينة؛ اي سهولة وطلاقة إنتاج الأفكار. وتقاس بعدد الاستجابات التي تتصل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بالمشكلة أو الموقف.

٢- **المرونة Flexibility** : قدرة الفرد على رؤية المشكلة، أو الموقف من زوايا كثيرة متعددة، وبالتالي قدرته على اتباع أكثر من طريقة أو نهج للوصول إلى كل ما يحتمل من حلول أو أفكار؛ أي أنها تعني مرونة الفرد في تغيير اتجاه تفكيره؛ ولذلك تقاس بعدد أنواع (فئات) الأفكار المنتجة، فتقسم الأفكار المنتجة إلى مجموعات كل منها يتعلق بوجه معين من المشكلة، وعدد هذه المجموعات أو الفئات هو درجة مرونة الفرد في إنتاج الأفكار.

٣- **الأصالة Originality** : قدرة الفرد على إنتاج حلول أو أفكار جديدة غير عادية (غير مألوفة)؛ أي بعيدة عن الظاهر المعروف. وتقاس بتكرار الاستجابة، بمعنى أن الاستجابة أو الفكرة الأقل تكراراً بين عدد معين من الأفراد هي الأكثر أصالة.

٤- **التحسين والتطوير Elaboration** : هي القدرة على صوغ وتعديل الأفكار التي أنتجت في شكل مقبول وأكثر تماشياً مع موضوع المشكلة أو الموقف؛ وغالباً ما يتطلب ذلك إلغاء بعض الأفكار أو دمج بعضها مع الأخرى، وقد تضاف بعض الأفكار أحياناً.

(ب) المشاعر الابتكارية :

يتضمن الجانب الوجداني للتفكير الابتكاري أربعة مشاعر هي :

١- **حب المغامرة Risk - Taking** : وتعني رغبة الفرد في عرض أفكاره، وتخميناته، والدفاع عنها وعدم خوفه ما تتعرض له هذه الأفكار من نقد أو رفض.

٢- **تحدي الصعب Complexity** : وتتمثل في رغبة الفرد في البحث عن حلول بديلة لمشكلة معينة، أو أفكار متباينة ومتعددة لتطوير فكرة أو تصميم جهاز معين، ويصحب ذلك رؤية متبصرة للفجوات الكائنة بين ما توجد عليه الأشياء بالفعل وما يجب أن تكون عليه؛ أي أنها صفة حب الفرد للتنقيب والبحث في المشكلات والمواقف الغامضة والمعقدة.

٣- **حب الاستطلاع Curiosity** : وتتمثل في كون الفرد فضولياً يحب التعامل مع الأفكار والتلاعب بها، وكونه مفتوح الفكر للمواقف المشكلة، وتعبر أيضاً عن رغبة الفرد في تقصي المجهول ولو يتتبع بصيص من الأمل (أو مؤشر ما) لمعرفة ما يمكن حدوثه.

٤- **التخيل Imagination** : وتتمثل في قوة الفرد على التصور وبناء خيالات عقلية لأشياء معينة، يفكر الفرد بل ويحلم بأشياء لم تحدث من قبل، ويتميز بالتفكير الحدسي أو حب التخمين؛ وبذلك يكون لديه القدرة على الوصول بتفكيره إلى ما وراء حدود الواقع الملموس.

دواعي العناية بالتفكير الابتكاري

بالنظرة المتعمقة الفاحصة لتعريفات قدرات ومشاعر التفكير الابتكاري نجد أنه يكفينا تنميتها في تلاميذ مدارسنا، الذين هم حملة لواء المستقبل. وعلاوة على ذلك هناك أسباب قوية تبرر العناية بهذه القدرات والمشاعر نوجزها فيما يلي : ــ

* يرى "تورنس" (Torrance, 1981a) أن عملية التفكير الابتكاري تتضمن إشباع

حاجات أساسية للفرد؛ ويشرح ذلك بما معناه أن الفرد عندما يحس بأن شيئا مـــا مفقوداً، أو غير معروف، أو غير واضح يحدث له توتر وقلق. هذا الشعور بعدم الارتياح يجعل الفرد يسأل أسئلة، أو يخمن فيما هو غير معلـــوم؛ أي يتقصـــى حول المجهول حتى يصل إلى حالة الارتياح. والعملية الابتكارية تشـــبع هـــذه الحاجات؛ لما تتسم به من مرونة وخيال وحرية في الفكر، ومن المتفق عليه في الأوســـاط التربوية والنفسية أن إشباع حاجات المتعلم في حد ذاته يعـــد هـــدفاً أساسياً من أهداف التربية. (أنظر مـــثلاً: ;Davies, 1981; Mager, 1984 (Bloom, 1956 and Bruner, 1977

- يتضمن التفكير الابتكاري عمليات مثل التحليل والتركيب والتقييم التي تعد أعلى القدرات المعرفية في تصنيف "بلوم" للأهداف التربوية (Bloom, 1956). ولقد وضع "جتمان" (Gutman, 1967) السلوك الابتكاري في قمة التقسيم الهرمـــي الذي اقترحه لسلوك الإنسان. وتأكيداً لما جاء به "بلوم" و "جتمان" اقترح كل من "ديفز" و "أوسليفان" (Davis & O'sullivan, 1980) تقسيماً كـــاملا خاصـــاً بالأهداف الابتكارية يتضمن أبعاداً كثيرة للعملية الابتكاريـــة كســـلوك إنســـاني مرغوب فيه ويجب العناية به؛ كل ذلك يؤكد أن التفكير الابتكاري أعلى مراتب السلوك البشري وأعظمها؛ وهو من ثمَّ يتضمن القدرات الأقل مثل: التذكر والفهم والتطبيق ...الخ؛ أي أن تنمية القدرات الابتكارية يعد تنمية للقدرات التي تسبقها في الترتيب الهرمي.
- من الثابت أن الحضارة البشرية نفسها نتاج النشاط والتفكير الابتكـــاري، وأن الأشخاص المبتكرين أساس التقدم الهائل في العلم بفروعه المختلفة (أنظر مثلاً: Shallcross, 1981 & Osborn, 1963). فأناس مثل "لا فوازييه"، "دالتون"، "أرشيمدس"، "نيوتن"، "أينشتاين"، "وظمنج" وغيرهم كثير، أساس تطور معلوماتنا في مجالات الكيمياء والفيزياء والطب وغيرها، ومن ثـــم فهـــم أســـاس بنـــاء الحضارة البشرية.

وخلاصة دواعي العناية بالتفكير الابتكاري ثلاثة أسباب على الأقل هي:-

١- أن هناك حاجات إنسانية قوية تشبع عن طريق التفكير ابتكارياً. وهل هناك قوة تدفع الفرد للتعلم أكثر من إشباع حاجاته؟

٢- يعد السلوك الابتكاري قمة السلوكيات البشرية؛ فالعناية به تشمل تنمية جميع السلوكيات الأخرى.

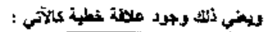
٣- تطوير حياتنا ومجتمعاتنا هو أساساً مسئولية المبتكرين والمخترعين.

المناهج والقدرات الابتكارية :

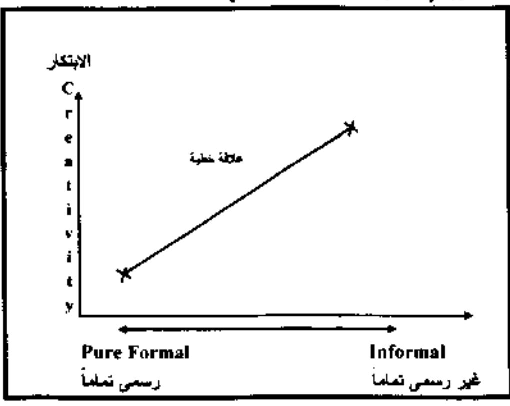
يتفق معظم المربين على أن المناهج غير التقليدية بما تـوفره مـن بيئـة مدرسية مرنة تساعد على تنمية الابتكار، بينما المناهج التقليدية أو الرسمية تمامـاً تعمل على تحطيم القدرة الابتكارية التي قد تكون موجودة عند الفرد المتعلم، وذلك لأنها تتسم بالجمود والارتباط بالمعلومات الموجودة بالكتب المقـررة، كمـا أنهـا تفرض البيئة التسلطية على المجتمع المدرسي غالباً، وبطبيعة الحال فإن الامتحانات الملازمة للنظام التقليدي (الرسمي تماماً) تركز على قيـاس مدى حفـظ التلاميـذ للمادة الدراسية، ومن الطبيعي أن يركز المدرس والتلميذ اهتمامهمـا علـى هـذا الجانب وليس على تنمية قدرات عقلية، وباختصار فإنه من المتفق عليه أن الحرية والبيئة المدرسية والمنزلية المرنة والاستقلالية وتوجيـه الـذات، وعـدم التقـويم الخارجي المباشر لأفكار التلاميذ -كقول المعلم لتلميذه هذه فكرة خاطئـة- كلهـا عوامل تساعد على إنعاش القدرات الابتكارية لدى التلاميذ.

ولكن.. هل نجعل المنهج تقليدياً جافاً ويفرض على التلاميذ بطريق السلطة أم نجعله غير رسمي تماماً حتى ينمي الابتكارية؟

يتفق معظم المربين على أنه، كلما اتجه المنهج وبيئة الـتعلم إلـى غيـر الرسمية زادت الفرصة لتنمية الابتكارية.



ويعني ذلك وجود علاقة خطية كالآتي :



شكل (١٢) : العلاقة الظاهرية بين الابتكار ودرجة رسمية المنهج

وتعني هذه العلاقة أن التربية التقليدية (منهج مواد دراسية منفصلة + بيئة تقوم على السلطة) لا تتيح للفرد فرصة تنمية قدراته الابتكارية؛ حيث يقيد حرية الفرد ويقيد حرية انطلاقه فكرياً، ويرجع ذلك إلى التأكيد على ظاهرة وأسلوب التفكير التقاربي Convergent والسلوك الثابت الجامد.

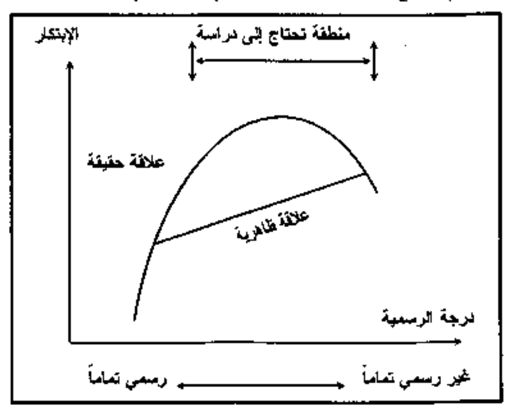
تعني هذه العلاقة أيضاً أن الفرد المتعلم قد يصل إلى قمة القدرة الابتكارية في ظل المنهج والبيئة غير الرسميين (تسيب تام)، ولكن هذا الاستنتاج الأخير يتعارض مع ما يأتي : —

١- **نظرية أوجيلفي (Ogilvie, 74) ترى أن :**"الابتكار في مجال ما يلزمه معلومات أساسية (متطلبات أساسية) في هذا المجال حتى يحدث" وبالطبع سيؤيده كثيرون جداً.

٢- يؤكد الارتباطيون Associationist أن :"الابتكار يعتمد علـى كـم ونوع المخزون الترابطي (ما يوجد من علاقات ترابطية بين العناصر الأساسية للمعرفة في مجال معين) عند الفرد".

٣- بما أنه "المنهج وكيفية تنظيمه وبقائه هو المؤثر الأساسي في تشكيل الشخصية وتكوينها.. إذن قد لا يتيح للمنهج غير الرسمي تماماً للفـرد أن يكتسب المتطلبات الأساسية للإنتاج الابتكاري".

لكل الأسباب السابقة يرى "لوجيلفي" أن تكون العلاقة بين الابتكار ودرجـة الرسمية في المنهج والبيئة علاقة انحنائية كما في الشكل الآتي:



شكل (١٣) : العلاقة الحقيقية بين الابتكار ودرجة رسمية المنهج

ولما كانت طبيعة العلاقة بين الابتكار ودرجة الرسمية أو اللارسـمية فـي المنهج فكيف نستطيع جعل الابتكارية سمة من سمات التعليم النظامي؟ وهل يمكـن

إدخال أنشطة ذات طبيعة ابتكارية في المنهج؟ وهل يمكن عمل ذلك في الفروع المختلفة للمعرفة؟ وكيف؟ كل هذه التساؤلات يجيب عليها المنهج الابتكاري.

المنهج الابتكاري

تواجه المجتمعات المعاصرة مشكلات كثيرة عالمياً وقومياً. وتحتاج تلك المشكلات بالضرورة إلى العقل الواعي المتفتح الذي لا يقف عند حل المشكلة في ظروفها الحاضرة، بل يتعدى ذلك إلى التفكير في بدائل وحلول أخرى في ضوء رؤيته المتبصرة عن المستقبل وتغيراته. ولأن إعداد العقل البشري مسئولية النظام التعليمي التربوي الذي يستخدم المناهج وسيلته للوفاء بهذه المسئولية؛ فإننا بحاجة إلى مناهج تعد الأفراد بطريقة ابتكارية؛ مناهج يكون هدفها تخريج إنسان مرن التفكير، طليق العنان، بعيد الخيال، ثاقب الفكر، وذي قدرة فعلية على الإنتاج.

ومن الجدير بالذكر أن " ث التربوية والنفسية لم تهمل الجانب الابتكاري كلية، ولكنها قدمت تصورات منفصلة لتنمية القدرات الابتكارية. فقد عني بعضها بطرق التدريس الابتكاري كالمتشابهات Synoptics والعصف الذهني للمشكلة Brainstorming (انظر مثلاً: Gordon, 1961; Joyce & Weil, 1980, Osborn, 1963) أو حل المشكلات ابتكارياً (انظر مثلاً: Anderson, 1963; Kandil, 1986)، وأخرى عنيت بأساليب تدريس يحتمل أن تنمي قدرات عقلية عليا مثل حل المشكلات أو الاكتشاف (Shulman & Keislar, 1966, Bell, et. al, 1963).

بعض هذه البحوث يقيس ما تهدف الطرق المستخدمة في التدريس إلى تنميته وبعضها يدرس بحل المشكلات ولا يقيس سوى تذكر المعلومات مثلاً. ولكنها جميعاً تفتقر إلى إعطاء صورة متكاملة عن كيفية صوغ المحتوى وتدريسه وتقويمه، وخاصةً إذا كانت القدرات الابتكارية موضع العناية. والمنهج الابتكاري

المقترح تنظيم شامل تتناسق جوانبه، وترتبط عناصره لتحقق معظم أهداف التربية. ومن خلاله نقدم طريقة للتدريس تسمى "الاستكشاف الابتكاري"، وكذلك أسلوب للتقويم يقيس "التحصيل الأكاديمي الابتكاري".

ويجيب تنظيم "المنهج الابتكاري" عن الأسئلة الآتية :

١- ما أهداف "المنهج الابتكاري"؟

٢- ما خصائص "المنهج الابتكاري"؟

أ- كيف يصاغ محتوى المنهج والمناشط التعليمية؟

ب- ما طريقة التدريس المناسبة، وكيف يمكن تنفيذها؟

ج- كيف يمكن تقويم أداء التلاميذ في ظل المنهج الابتكاري؟

١- أهداف المنهج الابتكاري :

إذا اكتمل التنسيق بين التنظيم الابتكاري لمحتوى المنهج وطريقة التدريس المناسبة (سيأتي تفصيلها فيما بعد) فمن المتوقع أن تتحقق الأهداف الآتية :-

أ- تحصيل التلاميذ للمعلومات بدرجة عالية على جميع مستويات "بلوم" للأهداف التربوية.

ب- تنمية قدرات عقلية كثيرة وعلى قمتها قدرات التفكير الابتكاري.

ج- تنمية مهارات عمليات العلم الآتية: تكوين الفروض – تحديد المتغيرات – التعريف الإجرائي – ضبط المتغيرات – التصميم التجريبي – التصنيف – الملاحظة – القياس – الاستنتاج – والتفسير. ويجب ملاحظة أن هذه المهارات تضم كثيراً من مهارات حل المشكلة والتفكير العلمي والمنطقي.

د- التدريب على مهارات المعمل الخاصة بتناول المواد والأجهزة العلمية والتعامل معها.

هـ- وفضلاً عن الأهداف السابقة فقد يتحقق هدف فهم التلاميذ لطبيعة

العلم وتقديرهم لجهود العلماء، وقد تنمي أيضاً اتجاهاتهم الإيجابية نحو العلم.

٣- خصائص المنهج الابتكاري :

لكي تتحقق الأهداف السابقة في المتعلم يجب أن يرتكز التنظيم الابتكاري للمنهج على ثلاث خصائص رئيسية هي :-

أ- يصاغ محتوى المنهج بطريقة مرنة مصحوبة بمناشط ابتكارية.

ب- يدرس محتوى المنهج بطريقة "الاستكشاف الابتكاري".

ج- يستخدم أسلوب في التقويم يقيس "التحصيل الأكاديمي الابتكاري".

وفيما يلي نتناول هذه الخصائص تفصيلاً مع أمثلة إيضاحية :

أولاً : المحتوى والمناشط :

١- صوغ المحتوى :

يتفق معظم المربين على أن المناهج غير التقليدية بما توفره من بيئة مدرسية مرنة تساعد على تنمية قدرات المتعلم الابتكارية، على عكس المناهج التي تتسم بالجمود والارتباط التام بالمعلومات، فإنها تحطم تلك القدرات بما تفرضه من بيئة تسلطية على المجتمع المدرسي وعلى تفكير التلاميذ (أنظر: Ogilvie, 1974)؛ فتنظيم محتوى المنهج أو طريقة صوغه يؤثر في تشكيل الشخصية وتكوينها؛ بمعنى أن المحتوى العلمي المكتوب بطريقة مرنة يتيح للمتعلم حرية انطلاق الفكر فضلاً عن تحصيل المعلومات، ومن ثم يكسبه المتطلبات الأساسية للتفكير الابتكاري.

والمبدأ الذي يرتكز عليه المنهج الابتكاري في صوغ المحتوى هو التأكيد على ظاهرة التفكير التباعدي المفتوح والبعد عن أسلوب التفكير التقاربي المغلق. يمكن تحقيق ذلك بالتقليل من استخدام الجمل التقريرية، والتركيز على الجمل

الاستفهامية، والتعجبية والتعبيرات المفتوحة وعرض التجارب والمواقف دون كتابة النتائج أو الحلول في الكتاب المدرسي.

مثال (١) :

هل تعرف أمثلة للموارد غير المتجددة؟ إن أمثلتها في البيئة كثيرة منها:-

خامات البترول – الفوسفات – الذهب – الفضة – النحاس – الألومنيوم...

وتوجد هذه الخامات في باطن الأرض – ولقد اعتبرت هذه الخامات مصادر (موارد) غير متجددة لأن كميتها الموجودة في القشرة الأرضية تنقص باستهلاك الإنسان لها، ولا يعوض ما ينقص منها "ص٣٥".

هذه القطعة من كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثامن الأساسي لعام ١٩٨٧ – ١٩٨٨. نجد أنها بدأت بسؤال –وهذه خطوة في طريق الصياغة الابتكارية للمنهج- ولكن أجابت عن السؤال مباشرةً، مما يجعل التلميذ لا يعبأ بالسؤال نفسه ولا يحاول التفكير فيه.

أما إذا صيغت تلك القطعة كما يلي ستكون أكثر مرونة وانفتاحاً وتعطي للتلميذ فرصة أكبر للتفكير :

"إذا علمت أن الموارد غير المتجددة مواد توجد في الطبيعة ولكن تنقص باستخدام الإنسان لها. حاول التفكير في أمثلة لتلك المواد!

ونكتفي بذلك في كتاب التلميذ؛ لنترك له الحرية في التفكير، واستخدام عقله، مع توجيه المدرس إياه، وفي نفس الوقت يمكن كتابة المعلومات الناقصة في "دليل المعلم" لنفس الكتاب والذي يُعطى للمدرس.

مثال (٢) :

كثير من المعلومات عرضت بشكل تجريبي في كتب العلوم على سبيل المثال، ولكن تذكر نتائج الموقف التجريبي عقب عرض التجارب مباشرةً (أنظر

مثلاً كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي ص٣٥ – ٧٧). وصحيح أن صوغ المحتوى على شكل تجارب يعطي فرصة التفكير للتلاميذ وقد ينمي بعض مهارات عمليات العلم، ولكن يجب ألا تعطي النتائج؛ لأن ذلك يقلل من أهمية التجريب والاكتشاف، وقد يلغيه كلية. فإذا لم نعط التلميذ النتائج مع التأكيد على المدرس بذلك (كما في طريقة التدريس التي سنعرض لها فيما بعد) يكون في ذلك فرصة أكبر للتفكير والاستكشاف معاً.

مثال (٣) :

صيغت كثير من المعلومات في جمل تقريرية مثل :

"الجاذبية: هي القوة الرئيسية التي تحكم حركة الأجرام السماوية، فالأرض تدور حول الشمس، والقمر يدور حول الأرض، وبسبب هذا الدوران تتغير أوجه القمر من المحاق إلى البدر ومن البدر إلى المحاق وهكذا" ص ١ – ١٩ (كتاب علوم – مرجع سابق).

ولكن إذا صيغت العبارات السابقة كما يلي فإنها تجعل الموقف أو الموضوع قابلاً للتفكير فيه بطريقة ابتكارية (أنظر: Osborn, 1963).

ماذا تعني كلمة "جاذبية"؟ كيف يستقر جسمك على الأرض ولماذا لا تطير؟ ماذا تتوقع أن يحدث لك إذا لم تجذبك الأرض ناحيتها؟ ...وهكذا، جميعها صياغات تثير ملكات التفكير الابتكاري.

٢ – المناشط التعليمية :

يعتبر تزويد المنهج بمناشط ابتكارية أحد الطرق التي نستطيع بها جعل المنهج ابتكارياً في طبيعته (أنظر: De Mille, 1963, P. 205).

وعبارة "مناشط ابتكارية" لا تعني اختيار عدة مناشط عشوائية. ولكنها تستند في اختيارها إلى نفس معايير اختيار محتوى المنهج بمعنى أنها:

☆ تشبع حاجات الفرد المتعلم وتنمي ميوله وقدراته.

☆ تخضع لثقافة المجتمع وظروفه.

☆ تتصل بمشكلات المجتمع ومتطلباته.

وتتميز المناشط الابتكارية عن بقية محتويات المنهج بأنها قد تكون من نفس جنس المادة العلمية أو عامة؛ بمعنى أنه يمكن إدخال مناشط ابتكارية عامة في الفيزيقا لا ترتبط بعلم الفيزيقا نفسه ولا تخضع لمنطقه، ويمكن أيضاً إدخال مناشط فيزيقية -أي من جنس علم الفيزيقا- ابتكارية، وفي كلتا الحالتين تؤدي الغرض منها وهو تنمية قدرات التفكير الابتكاري.

مثال لمنشط ابتكاري عام يصلح استخدامه في كل فروع المعرفة :-

فكر في أكبر عدد ممكن من استخدامات علب الكبريت الفارغة، كلما فكرت في استخدامات غير عادية كانت قدرتك على الابتكار أعلى.

لنا أن نتخيل استجابات مثل: حصالة نقود، قطار لعبة، طائرة، مركب، فازة، ورد من الكرتون ...الخ (أنظر مثلاً: Tarrance, 1974a).

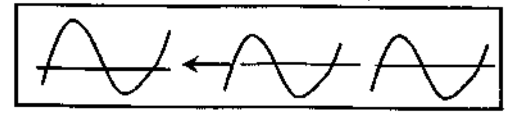
أمثلة من جنس المادة العلمية :

أ- في تدريب دارس اللغة العربية على الكتابة الابتكارية يمكن إعطائه منشط كالآتي: فكر في أكبر عدد يمكنك من العبارات التي ليس لها معنى في حد ذاتها، ثم ضعها في قصيدة شعر أو قطعة نثر تعطي معنى في النهاية. ولنا أن نتخيل تلميذاً يفكر في عبارات مثل: كان صلباً ليناً، أويت إلى الماء قابلت قطرات المطر، سألت الشمس، حفنة من الهواء ...الخ. وتصل الابتكارية أقصاها عندما يكون التلميذ من هذه العبارات شعراً أو نثراً له معنى (تم تجريب هذا المنشط مع طلاب الفرقة الرابعة لغة عربية بتربية كفرالشيخ، وكانت عدد القطع النثرية والقصائد الشعرية المنتجة بعدد الطلاب لمدة ثلاث سنوات دراسية وذات درجة عالية من الابتكار).

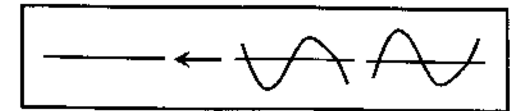
ب- فكر في أكبر عدد ممكن من الطرق لإيجاد مساحة المستطيل.(رياضيات).
ج- فكر في أكبر عدد من الطرق التي يمكن بها إنبات الفول (بيولوجي).
د- ماذا يحدث عند تقابل موجتين في الماء؟ فكر في أكبر عدد من الاحتمالات (فيزيقا).

وفي الحالة الأخيرة نتخيل إجابات مثل :

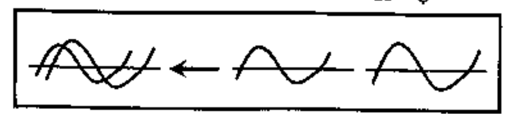
- إذا كانت الموجتان في نفس الطور فإنهما يعطيان موجة عبارة عن مجموعهما.



- إذا كانت الموجتان يختلفان تماماً في الطور (معكوستين) فإنهما يتلاشيا.



- إذا اختلفت الموجتان في الطور يعطيان أشكال مختلفة من الأمواج تبعاً لدرجة الاختلاف في الطور.



وهكذا نجد أنه من الممكن إدخال مناشط ابتكارية في جميع فروع المعرفة؛ حيث يؤكد علماء النفس أن الابتكار يمكن حدوثه في أي منتج سواء أكان هذا المنتج

معادلة رياضية أو قصيدة شعر، أو حل جديد لمشكلة في العلوم، أو نوع جديد من الفن (Rogers, 1959, P. 71). ويرجع ذلك إلى أن طبيعة التفكير الابتكاري لا تختلف من مجال معرفي إلى آخر. فالعملية الابتكارية كما يعرفها تورنس (Torrance, 1974a) تتصل بكون الفرد ذي حس مرهف للمشكلات والفجوات التي قد توجد في المعرفة العلمية؛ وبناءً عليه يبدأ الفرد في تحديد الصعوبات التي تواجهه، أو في البحث عن حلول لمشكلات معينة، وقد يخمن في حلول لها ويفرض فروضاً تتصل بها ويحاول أيضاً التحقق من هذه الفروض وتعديل الأفكار المتعلقة بها، والفرد المبتكر لا يرتبط في ذلك بخطوات محددة ثابتة بل ينسج خيوط تفكيره حول كل ما يخطر على ذهنه من أفكار ويحاول ربطها بطرق متعددة لإنتاج أكبر عدد ممكن من الحلول. وبذلك نجد أن العملية الابتكارية تتكون من عدد كبير من العمليات العقلية التي يمكن أن تستخدم مع أي نوع من المعلومات ولا تتقيد في ذلك بعلوم أو جغرافيا.

ثانياً : طريقة "الاستكشاف الابتكاري" في التدريس:

طريقة التدريس المقترحة هنا تجمع بين الصفات الأساسية لطرق الاكتشاف الموجه وحل المشكلات وفي نفس الوقت توظف الأساليب الفكرية الإبداعية.

وقبل تقديم خطوات الاستكشاف الابتكاري نوضح باختصار الأساليب الفكرية الإبداعية المستخدمة في الطريقة المقترحة.

(أ) العصف الذهني : Brain Storming

أسلوب في التعامل مع مشكلة أو موقف بغرض مساعدة التلاميذ في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار أو الحلول لمشكلة الواحدة، ويبني أسلوب العصف الذهني على أربع قواعد أساسية نناقشها فيما بعد باختصار شديد (للتفاصيل ارجع إلى Osborn, 1963).

أ – ١ – عدم النقد : No Criticism

ومؤداه البعد عن عادة النقد اللحظي في أثناء التفكير في حل المشكلة. فتأجيل النقد للفكرة وقت ظهورها هو غطاء الأمان لزيادة إنتاج الأفكار، وتجنب الحكم السريع على الأفكار روح أسلوب العصف الذهني.

أ – ٢ – إطلاق العنان للفكر : Free Wheeling

ويعني ضرورة مراعاة جميع الأفكار المنتجة، بغض النظر عن طبيعة علاقتها بالمشكلة التي يتم مناقشتها، ويعني أيضاً سعة الأفق، فكلما كانت الفكرة شاملة كانت أفضل. فإطلاق العنان للفكر يجعل الفرد يفكر فيما وراء الحلول أو الأفكار التقليدية، ويجعله ينظر إلى المشكلة من زوايا متعددة وبطرق جديدة. وأما إذا اختلفت آراء أعضاء المجموعة المفكرة (كالتلاميذ في فصل مدرسي مثلاً) فهذا يؤدي إلى رؤية تفاصيل أكثر للمشكلة ولذلك فهو مفيد وليس ضاراً.

أ – ٣ – العناية بالكم : Quantity of Ideas

ومؤداه أنه كلما زاد عدد الأفكار المنتجة زاد احتمال وجود أفكار قيمة ومفيدة: فكثرة الكم –من وجهة نظر "أوسبورن"– تؤدي إلى تحسن النوع؛ بمعنى أنه بكثرة الأفكار والحلول المنتجة ستكون هناك فرصة أكبر لاختيار الفكرة، أو الأفكار الصائبة.

أ – ٤ – التوفيق بين الأفكار وتطويرها :

Combination and Improvement of Ideas

عند استخدام أسلوب العصف الذهني، ينبغي ألا يقتصر دور التلميذ على توليد أفكار خاصة به، بل يتعدى ذلك إلى التفكير في كيفية تطوير أفكار الآخرين، ويجب أن تعني المجموعة أيضاً بالتوفيق بين الأفكار وتجميع أكثر من فكرة في شكل فكرة جديدة؛ فالتعاون بين تلاميذ الفصل وتشجيع المدرس لذلك –بشرط أن

يكون مصحوباً بروح الفكاهة– يهيئ جواً مناسباً لإثارة الأفكار وتسهيل عملية التفكير الابتكاري.

وأما عن المدرس فإن دوره الأساسي في هذا الأسلوب هو الحفاظ على الفصل المدرسي في جو المرونة والحرية الفكرية الذي يتفق مع القواعد الأربع السابقة. وعليه توضيح تلك القواعد كاتفاقيات ترسم أسلوب التعامل في الفصل، مع بث ثقة التلاميذ في أنفسهم بالإشارة إلى أن أفكارهم ذات قيمة وقد تكون أفضل من أفكار كثيرة طرحت من قبل.

(ب) المشابهات : Synoptics

ويهدف هذا الأسلوب إلى زيادة احتمال النجاح في حل المواقف المشكلة وكذلك في إنتاج أفكار جديدة في أي موقف بطريقة شعورية مقصودة، ولتحقيق ذلك يحاول أسلوب المشابهات تغيير الطرق التي تعودنا عليها في حياتنا اليومية بخصوص النظر إلى الأشياء والمشكلات، والتفكير فيها والاستجابة لها بطرق جديدة غير مألوفة. ويرتكز هذا الأسلوب على مجموعة من "الميكانيزمات" الإجرائية التي يرى "جوردون" (Gordon, 1961) أنها عوامل سيكولوجية محسة تكمن وراء العملية الابتكارية وتحركها، ووظيفة هذه الميكانيزمات تهيئة ظروف سيكولوجية ملائمة لإثارة وإنعاش الابتكار لدى الفرد. وهذه "الميكانيزمات" تتلخص في ثلاثة أنواع من المشابهات (للتفصيل أنظر: Goedon, 1961 & Joyce and Weil. 1980). ويجب أن يستخدمها المدرس بالتبادل عند اتباع أسلوب المشابهات.

ب – ١ – المشابهة المباشرة : Direct Analogy

عملية مقارنة بسيطة بين شيئين أو مفهومين، ولا يشترط أن يكون الشيئان أو المفهومان متماثلين كلية. فمقارنة شيء من مجال ما بشيء من مجال آخر تحفز

الشخص على التعبير عن المشكلة أو الموقف الذي بين يديه بطريقة جديدة، وهذا التغيير في المشكلة والشروط الخاصة بالموقف الأصلي يسهل عملية التفكير الابتكاري، ذلك لأنه يتيح للفرد رؤية جوانب الموقف من منظور جديد.

أمثلة :

- **كيف تشبه "الذرة" النظام الشمسي؟**

النواة تشبه الشمس، والإلكترونات تشبه الكواكب ...الخ.

- **كيف تشبه "الديموقراطية" جسم الإنسان؟**

كل فرد في المجتمع الديموقراطي يشبه خلية من خلايا الجسم، أما القانون فيشبه المخ، وعدم توفر الحرية في المجتمع الديموقراطي يشبه المرض في جسم الإنسان ...الخ.

وإذا كان جسم الإنسان (**المشبه**) موضوع الدرس، فقد يكون المشبه به "المملكة"، فالقلب يشبه الملك، والعقل يشبه رئيس الوزراء، والعضلات تشبه أعضاء البرلمان – الذين يتحدثون من تلقاء أنفسهم ليعبروا عن آرائهم (حركة لا إرادية) أو يتحدثون بناءً على طلب رئيس الوزراء (حركة إرادية) ...الخ.

وتجدر الإشارة إلى أن المشابهة المباشرة ليست هي النموذج – الذي يستخدم عادةً كوسيلة تعليمية. فمن أهم شروط المشابهة أن تكون بين مفاهيم أو أشياء من مجالات مختلفة؛ الأمر الذي لا يتوافر في النموذج. فالنموذج عادةً يكون أقرب ما يمكن لموضوع الدرس في التركيب والوظيفة، أما في المشابهة فيجب أن يشترك المشبه والمشبه به في الوظيفة أو طريقة العمل فقط دون تشابه في التركيب (أنظر مثلاً: Rumelhart & Norman, 1981, P. 341). وهذا التباعد بين المشبه والمشبه به هو الذي يساعد الفرد على رؤية الموقف (موضوع الدرس) من زوايا متعددة ومنظورات جديدة.

ولعلنا نلاحظ هذا الاختلاف بين مجالات المشبه والمشبه به فـــي الأمثلـــة السابقة.

ب – ٢ – المشابهة الشخصية : Personal Analogy

تعد المشابهة المباشرة –السابق وصفها– موضوعية لأنها تشتق عادةً مـــن خبرات إدراكية خارجية (أي من البيئة)، في حين تعد المشابهة الشخصـــية ذاتيـــة لأنها تتضمن الشخص نفسه كجزء من المشابهة. ويشير كل من "جـــويس ويـــل" (مرجع سابق) إلى أن المشـابهة الشخصية تتطلب من الفرد شيئاً من فقدان الـــذات أثناء انتقاله من العالم الحقيقي إلى العالم الخيالي، وأنه كلما زادت المسافة الإدراكية لفقدان الشخص لذاته كانت المشابهة أكثر حداثة وأمكن إنتاج عدد أكبر من الأفكار الجديدة.

فقد يوجه مدرس الكيمياء لتلاميذه أسـئلة مثل "ماذا يكون شعورك إذا كنـــت أنت جزئ؟ ما نوع القوى التي ستؤثر عليك في هذه الحالة؟ ...الخ". بمثـــل هـــذه الأسئلة يدخل التلميذ عالماً خيالياً فيتخيل نفسه مجذوباً مطروداً بـــالقوى الجزيئيـــة الموجودة بين الجزيئات بعضها ببعض؛ ونتيجة لذلك الاندماج مع المشكلة يشـــعر التلميذ بأنه "جزئ راقص"، ولكنه يبقى كما هو إنساناً. هذا التوحـــد مـــع عناصـــر المشكلة يحرر الفرد من النظـــرة العادية للمشكلة وبالتالي تسهل عملية إنتاج أفكار أو حلول جديدة.

ب – ٣ – المختصر المتعارض : Compressed Conflict

المختصر المتعارض أو المشابهة الرمزية عبارة مكونة من كلمتين تبدو كل منها متعارضة مع الأخرى في المعنى، وتستخدم تلك العبارة كوصـــف مختصـــر لموقف الدرس ككل أو لعنصر من عناصره، ويكلف المدرس تلاميذه بالتفكير فـــي مثل هذه العبارة بعد استخدامه للمشابهات السابق استعراضها، فمثلاً عبارة "صـــلب لين" تعد وصفاً مختصراً لسلوك موجات الصوت عندما تصطدم بحـــاجز. وتفيـــد

المختصرات المتعارضة في تعميق النظرة المتفحصة لموضوع جديد على التلميذ (موضوع الدرس مثلاً).

وتجدر الإشارة إلى أن تأرجح التلميذ بين منطقية العناصر المكونة لموقف التعلم والبحث عن تشابهات غير منطقية هو المجهود الابتكاري المقصود في أسلوب المشابهات، وهو الذي يعطي الفرصة لنماء قدرات التلميذ الابتكارية (أنظر مثلاً: Prince, 1971 & Alexander, 1971).

خطوات التدريس بالاستكشاف الابتكاري :

تسير طريقة "الاستكشاف الابتكاري" وفق الخطوات المقترحة الآتية:-

أولاً : يصوغ المدرس المحتوى العلمي -للدرس أو لجزء منه- في شكل سؤال أو مشكلة أو موقف مثير (في مرحلة التحضير للدرس - أي قبل التدريس).

ثانياً : يوجه المدرس السؤال إلى تلاميذه أو يعرض عليهم المشكلة أو الموقف المثير.

ثالثاً : يشارك المدرس تلاميذه في تجزئ المشكلة أو السؤال إلى مشكلات يسيرة في حالة ما إذا كانت المشكلة معقدة.

رابعاً : يتم التعامل مع المشكلة الأساسية -إذا كانت يسيرة- أو مع كل مشكلة فرعية على النحو التالي:-

١- يكون التلاميذ -بمساعدة المدرس- مجموعة فروض لحل المشكلة أو مجموعة إجابات للسؤال، مع استخدام أسلوب العصف الذهني حتى يهيأ الجو المناسب للتفكير الابتكاري، ويجب ملاحظة أن استخدام هذا الأسلوب قد يؤدي إلى توليد حلول أو أفكار ليست مرتبطة كلية بالموقف أو المشكلة، هذا لا يقلل من أهميته فهو موجه أساساً إلى تهيئة جو إنتاج عدد كبير من الأفكار بغرض التدريب على المرونة الفكرية.

٢- يناقش التلاميذ -بمساعدة المدرس- الفروض، أو الأفكار المقترحة ويتم توضيح درجة ارتباط كل منها بالمشكلة، أو السؤال، ورفض الأفكار غير الصحيحة علمياً ثم اختيار أنسب الفروض أو الأفكار التي يمكن أن توصل لحل المشكلة أو للإجابة عن السؤال.

٣- يحدد التلاميذ -بمساعدة المدرس- أكبر عدد من المتغيرات المتضمنة في الفرض (أو الفروض) المختار، مع استخدام أسلوب العصف الذهني لتحقيق ذلك.

٤- يستبعد التلاميذ -بمساعدة المدرس- المتغيرات غير المتصلة علمياً بالفرض ويتم تعريف المتغيرات الأخرى إجرائياً.

٥- ١ - إذا لم يكن الفرض (أو الفكرة) المختار قابلاً للتجريب المعملي تتبع الخطوات الآتية : ـ

أ- يوُجد التلاميذ -بمساعدة المدرس- أكبر عدد ممكن من العلاقات التي قد توجد بين المتغيرات، مع ضرورة استخدام أسلوب العصف الذهني.

ب- إذا أنتجت أفكار جديدة أو غريبة على التلاميذ يمكن للمدرس توظيف أسلوب المشابهات لجعل الغريب مألوفاً، وذلك باقتراح مشابهة مباشرة بين الفكرة الجديدة وفكرة معروفة للتلاميذ، ثم توضيح أوجه الشبه والاختلاف بينهما وتوضيح الفكرة الجديدة في ضوء ذلك.

٥- ٢ - إذا كان الفرض قابلاً للتجريب المعملي تتبع الخطوات الآتية

أ- يحدد التلاميذ -بتوجيه من المدرس- المتغيرات التي سيتم التعامل معها، والمتغيرات اللازم تثبيتها في ضوء الفرض.

ب- يقترح التلاميذ -بمساعدة المدرس- أكبر عدد ممكن من التصميمات التجريبية التي يمكن تنفيذها (يستخدم لذلك أسلوب العصف الذهني). ويضعون كذلك الجداول المناسبة لتسجيل

البيانات الخاصة بكل تصميم، مع مناقشة المميزات والعيوب في كل من تلك الجداول واختيار أبسطها للتعبير عن البيانات.

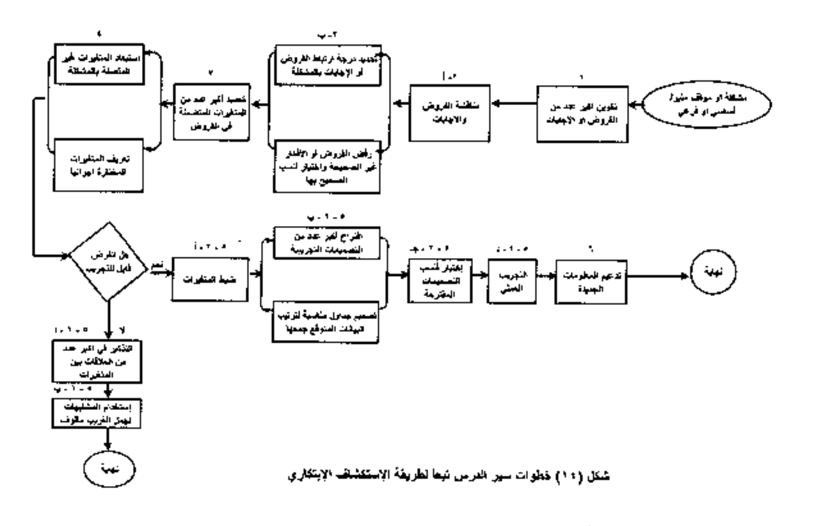
ج- يختار المدرس -بمشاركة تلاميذه- التصميم (أو التصميمات) التجريبي الذي يمكن تنفيذه في ضوء إمكانات المدرسة.

د- يقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة لتنفيذ التجربة (التجارب) التي اختبرت تحت إشراف المدرس. ويعتمد عدد المجموعات التي يقسم إليها تلاميذ الفصل على إمكانات المدرسة، وقد يلجأ المدرس إلى استخدام تجارب عرض في المواقف التي لا يتوافر لها إمكانات للتجريب في مجموعات (يجب أن يكون ذلك آخر شيء يلجأ إليه المدرس).

٦- يدعم المدرس المعلومات الجديدة، أي يصوغها بأسلوب علمي صحيح في شكل ملخص للدرس. والشكل الآتي ص ٢١٥ يوضح خطوات سير الدرس تبعاً لطريقة "الاستكشاف الابتكاري".

كيف تحقق طريقة "الاستكشاف الابتكاري" أهداف المنهج الابتكاري:

بالرغم من أن الفوائد المذكورة أسفل تستند إلى مبررات منطقية وتجريبية تتصل ببعض خطوات الطريقة، فإن استخدام الطريقة ككل لم يجربه الباحث بنفسه سوى في تأثيرها على بعض قدرات التفكير الابتكاري وبعض مهارات عمليات العلم اليسيرة، وعلى ذلك فإن ما يلي يعد فروضاً خاضعة للتجريب، حيث يرى الباحث أن التدريس بطريقة الاستكشاف الابتكاري يؤدي إلى تحقيق الأهداف الآتية:-



شكل (١٤) خطوات سير الدرس تبعا لطريقة الاستكشاف الإبتكاري

١- تحصيل التلاميذ للمعلومات بدرجة عالية: حيث تبدأ الطريقة بسؤال أو مشكلة أو موقف مثير يجعل التلاميذ يشعرون بأهمية المعلومات التي سيتوصلون إليها؛ فالكشف عن معلومة لها وظيفة في حل المشكلة أو إزالة ستار الغموض عن الموقف يؤدي إلى حب التلميذ لمواصلة التعلم، وإذا استطاع المدرس ربط المشكلة أو الموقف ببيئة التلاميذ أو بالواقع، يمكنه تحقيق هدف اكتساب المعلومات بصورة وظيفية، فضلاً عن الدافعية والإثارة التي يتميز بها الدرس عندما يبدأ بمشكلة، أو موقف غامض.

٢- تنمية قدرات التفكير الابتكاري: حيث ترتكز الطريقة على عمليات الترجمة والتفسير والاستدلال في جميع خطواتها؛ والتي تعد متطلبات أساسية للتفكير الابتكاري (أنظر مثلاً : Jones, 1972). كما تركز الطريقة على تنمية قدرات التفكير الابتكاري عند استخدام أسلوبي العصف الذهني والمتشابهات (أنظر خطوات الطريقة رقم ١، ٣ ، ٥ – ١، ب في الخطوة ٥ – ٢). ولقد أثبت هذان الأسلوبان فاعليتهما في تنمية القدرات الابتكارية في أبحاث كثيرة (أنظر مثلاً: Parnes, 1961; Anderson, 1963; Torrance 1974b; Gordon, 1971; Prince, 1971 بالنسبة للعصف الذهني، وأنظر: Davis & Scott, 1971; Joyce & Weil, 1980) بالنسبة للمشابهات.

٣- تنمية مهارات عمليات العلم والتفكير المنطقي: بالنظر إلى خطوات الطريقة المقترحة نجد أن استخدام طريقة الاستكشاف الابتكاري يمكن أن يسهم إلى حد كبير في تنمية كثير من مهارات عمليات العلم كما يوضحها الجدول الآتي:-

اسم المهارة	رقم الخطوة التي تركز عليها
تكوين الفروض	رابعاً – ١
تحديد المتغيرات	رابعاً – ٣
التعريف الإجرائي	رابعاً – ٤
ضبط المتغيرات	٥ – ٢ – أ
التصميم التجريبي	٥ – ٢ –ب
التصنيف وجدولة البيانات	٥ – ٢ –ب
مهارات معملية حركية	٥ – ٢ – د
مهارات تفكير منطقي	٥ – ١ – أ وعبر خطوات الطريقة كلها

٤- قد تحقق طريقة "الاستكشاف الابتكاري" أهداف أخرى مثل : ــ

- تنويه المدرس إلى أن العلماء يتبعون تلك الطريقة في التفكير وأن كل حقيقة علمية قد تتغير مع تطور أدوات العلم مما يستدعي من العلماء بذل مجهود متواصل في البحث العلمي، قد يساعد التلاميذ على فهم طبيعة العلم وتقدير جهود العلماء.
- بإشارة المدرس إلى مدى استفادة البشرية من الناتج عن عمليات التفكير العلمي الواضحة عبر الطريقة –وبعد كل مشكلة يتناولها– قد تنمي اتجاهات التلاميذ الإيجابية نحو العلم.

مميزات طريقة "الاستكشاف الابتكاري" :

فضلاً عما تحققه هذه الطريقة من أهداف فإنها تتميز بما يلي : ــ

١- تجمع بين تعلم التلاميذ للمادة العلمية، وتنمية قدراتهم العقلية وبخاصة الابتكارية.

٢- تجعل التلميذ مشاركاً جاداً في كسب خبرته بنفسه وتفرض على المدرس مسئولية التوجيه؛ وبهذا الارتكاز على المدرس والتلميذ معاً

(طرفي عملية الاتصال) بتوافر التفاعل الإيجابي ومن ثمّ نتوقع إيجابية المتعلم علماً وتفكيراً.

٣- تضم هذه الطريقة أساليب فرعية كثيرة تقابل الحاجات المتنوعة للأفراد المتعلمين وتفيد في معظم مواقف التعلم.

٤- تجمع بين الأنشطة المعملية والنظرية، ولذلك تصلح لمعظم المواد الدراسية.

٥- تعطي فكرة واضحة عن طبيعة التفكير العلمي الذي لا يتوقف عند خطوات الطريقة الكشفية المعروفة، بل يلجأ أحياناً إلى التخمين الموجه والخيال الخصب (يتوافر ذلك عند استخدام أسلوبي المشابهات والعصف الذهني).

صعوبات قد تعترض الاستكشاف الابتكاري :

قد يقابل تنفيذ طريقة الاستكشاف الابتكاري بعض الصعوبات والتي يمكن للمدرس الجاد التغلب عليها كما هو موضح فيما يلي : ـ

١- قد تحتاج طريقة الاستكشاف الابتكاري إلى وقت أطول من طريقة الاكتشاف أو حل المشكلات، وهذا الوقت أقل ثمن يمكن سداده مقابل تنمية مهارات عمليات العلم وقدرات التفكير الابتكاري. فهذه المهارات والقدرات لها قيمتها الواضحة في تشكيل شخصية المتعلم وزيادة الاحتمال أن يكون منتجاً فاعلاً في مجتمعه.

٢- قد يقف نقص الأجهزة عائقاً أمام المدرس في الخطوة رقم (٥ - ٢ - د) والتي تركز على تدريب التلاميذ على المهارات المعملية الحركية؛ ومع ذلك فهناك اعتباران:

أ- إذا لم تتوافر الأجهزة بالفعل يمكن إجراء تجارب عرض من قبل المدرس، مما قد يؤثر على تدريب التلاميذ على المهارات المعملية،

ولكن لا يؤثر على تحقيق الأهداف الأخرى للمنهج الابتكاري.

ب- يستطيع المدرس توفير معظم الأجهزة بمجرد عنايته بالإعداد للدرس وخاصة دروس الكيمياء وكثيراً من دروس الفيزيقا؛ فمن المعروف أن معظم الأدوات الأساسية موجودة بالمدارس غير أن عدم عناية المدرس باستخداماتها أو إهمال أمناء المعامل إياها، هو السبب الرئيسي وراء ظاهرة نقص الأدوات في معامل العلوم.

ثالثاً : التقويم الابتكاري :

إن السؤال الذي يفرض نفسه الآن هو: إذا أدخلنا الابتكار في المنهج -سواء كهدف أو محتوى أو طريقة- فماذا نقيس؟ قدرات التلاميذ الابتكارية أم تحصيلهم الأكاديمي؟. أو بمعنى آخر كيف يتم تقويم أداء التلاميذ في ظل المنهج الابتكاري؟

من المعروف أن قدرات التلاميذ لا تقف عند حد التذكر أو فهم المعلومات، بل لديهم قدرات أخرى كثيرة (Taylor, 1968) منها القدرة على التنبؤ والتخطيط والقدرة على الاتصال والتفاهم، والقدرة على التقويم وأخذ القرار، وقدرات أخرى متعددة تقع في قمتها القدرات الابتكارية، وإذا كنا نؤمن بأن الفرد كل متكامل لا يتجزأ، فلا يجب أن نعتني ببعض القدرات دون الأخرى. ويؤكد "تيلور" Taylor ذلك بقوله "أن جميع هذه القدرات يمكن أن تفيد بشكل أو بآخر في اكتساب المعرفة وتوظيفها في أي فرع من فروع العلم" ص٨٣. وإلى جانب "تيلور" يقف الكثير من رواد التربية (أنظر مثلاً: Torrance, 1972; Tookey, 1975; Williams, 1971, 1979,Zoller, 1984) مؤيدين أهمية العمل على تنمية جميع قدرات المتعلم وخاصة الابتكارية منها، ومؤكدين ضرورة تقويم أداء التلاميذ بطريقة شاملة تعطي لكلٍ من تلك القدرات وزنها حتى يكون تقديرنا على أساس سليم ويعطي صورة كاملة عن حالة التلميذ.

وإحدى الطرق لعمل ذلك هي الاستخدام المكثف للاختبارات المفتوحة Open – Ended. ويصف "زولار" (Zoller, 1984) هذا النوع من الاختبارات بقوله "إنه يتكون من عدة أسئلة يجب الإجابة عنها، ومشكلات يجب حلها ومهام يجب إنجازها، واقتراحات يجب تطويرها، وأفكار يجب صوغها بطريقة مقبولة، وآراء يجب البرهنة على صحتها، واستفتاءات وأشياء أخرى يجب الاستجابة لها أو ربطها بعضها ببعض" ص٣٦٧.

وفي الواقع أنه إذا وضعت المهام التي أشار إليها "زولار" في اختبار واحد بالنسب المئوية الملائمة لكل منها، فإنها تعطي تقديراً شاملاً لمعظم أنواع القدرات المعروفة حتى الآن. فالتقويم باستخدام الاختبارات المفتوحة -كما وصفها زولار- له أهمية عظمى فيما يتصل بقدرات التلاميذ الابتكارية؛ ذلك لأن هذه الاختبارات تتفق في طبيعتها مع الوصف الذي قدمه "تورانس" (Torrance, 1981b) للاختبارات الابتكارية، فقد اقترح "تورانس" بعض المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم اختبارات تقيس القدرات الابتكارية، سواء وحدها أو مع قدرات أخرى كالتحصيل المتعلق بها. ويمكن تلخيص تلك المبادئ فيما يلي: ـــ

١- ينبغي أن تكون الابتكارية أحد معايير تلك الاختبارات، ولا يشترط أن تكون كل شيء.
٢- يجب استخدام الأسئلة المفتوحة؛ لأنها تتيح للتلميذ أن يستخدم خبراته في الإجابة عنها أيا كان نوع هذه الخبرات؛ بمعنى أن الأسئلة المفتوحة لا ترتبط ارتباطاً جافاً بموضوعات الدراسة.
٣- عند استخدام تلك الاختبارات مع تلاميذ مختلفين في الثقافة (كالمدن والريف مثلاً) يجب العناية بالمواهب والقدرات الخاصة بكل فئة (ثقافة)، بمعنى أنه يجب العناية بجوانب التعلم التي تتأثر بالبيئة.
٤- يجب أن تشجع تلك الاختبارات التلاميذ على التعبير عن قدراتهم

الابتكارية؛ ويعني ذلك أنه يجب توفير جـو مـريح للتلاميـذ أثنـاء الاختبار، والبعد عن الجو المتسلط الذي يسوده التهديد. ص٢.

ولكل الأسباب السابقة مجتمعة، وإجابة عن السؤال الذي طرحناه سلفاً، فإننا نرى أنه في ظل المنهج الابتكاري لا يلزمنا قياس التحصيل الأكاديمي وحـده، ولا يلزمنا قياس قدرات ابتكارية فقط، ولكن يلزمنا قياس ما نسميه "**التحصيل الأكاديمي الابتكاري**". ففي هذه الحالة يمكننا قياس كل من مدى اكتساب التلاميذ للمعلومات في مادة معينة فضلاً عن تحديد درجة نماء قدراتهم الابتكارية، والتي تعد بحق المصب الأخير لكل ما تفيض به القدرات العقلية الأخرى؛ وفوق كل ذلك يمكن قياس تمكن التلاميذ من مهارات عمليات العلم بمجرد توجيه السؤال نحوها كما سنرى فيما بعد.

ولكن... كيف يمكن بناء اختبارات التحصيل الأكاديمي الابتكاري؟ وكيـف يمكن تصحيحها؟ فيما يلي نقترح طريقة لعمل ذلك بضرب مثال توضيحي:-

السؤال اللاحق من نوع الاختيار من متعدد استخدم لقياس معلومات التلاميذ حول خصائص الموجات الصوتية في امتحان شهادة الثانوية العامة "GCE" بجامعة لندن عام ١٩٧٩.

السؤال: أي الخصـائص الآتية لا تنطبق على موجات الصوت ؟ (*)

(أ) تنقل طاقة.

(ب) تحدث نتيجة لاهتزاز المصدر.

(جـ) عبارة عن سلسلة من التضاغطات والتخلخلات.

(د) تكون سرعتها أكبر من ما يمكن في الفراغ.

(هـ) يمكن أن تحيد عن مسارها.

(*) General Cerificate of education Examination, Physics 2, Ordinary Level. University of London, 1979, P. 7. Item 25.

في هذا السؤال –وطبقاً لقواعد الاختيار من متعدد– فإن التلميذ الذي يختار رقم (د) يعطى درجة السؤال بالكامل، بالرغم من أنه لا يعرف إلا أربع خصائص للموجات الصوتية (وهي الاختيارات الأربعة الأخرى). هذا بالإضافة إلى أن مثل هذا السؤال لا يثير مطلقاً إلى أي قدرات عقلية سوى تذكر المعلومات ولا يأخذ في اعتباره الأداء الابتكاري للتلميذ. ولكن في اختبار التحصيل الأكاديمي الابتكاري نستطيع صوغ نفس السؤال بطريقة تجعلنا نحصل على معلومات أكثر عن تحصيل التلميذ الأكاديمي بالإضافة إلى معلومات عن مستوى أدائه الابتكاري، وهذا هو ما نقترحه فيما يلي: —

صوغ السؤال :

فكر في أكبر عدد ممكن من خصائص الموجات الصوتية. أكتب كل فكرة في سطر جديد.

الإجابات المحتملة :

١- تحدث نتيجة للاهتزازات.
٢- تحدث الموجات الصوتية عندما يهتز مصدرها.
٣- موجات الصوت موجات طولية.
٤- تتكون موجات الصوت من تضاغطات وتخلخلات.
٥- تنقل طاقة.
٦- لا تنتقل في الفراغ.
٧- تنتقل في الأوساط المختلفة بسرعات مختلفة.
٨- تنتقل في المواد الصلبة أسرع من انتقالها في الماء.
٩- تنتقل في الهواء أسرع من انتقالها في الماء.
١٠- يمكن أن تنعكس.

١١- يمكن أن تحيد عن مسارها.
١٢- سرعة انتشار موجات الصوت = الطول الموجي × تردد المصدر.
١٣- عندما تتداخل موجات الصوت فإنها تكون موجات كرية.

الطريقة المقترحة لتصحيح مثل هذا السؤال :

١- تشطب الإجابات الخطأ (رقم ٩ ، ١٣).
٢- عدد الإجابات المتبقية (أي الصحيحة) يساوي درجة التلميذ في الطلاقة (١١ درجة في هذه الحالة).
٣- يحسب عدد الإجابات غير المتوقعة (غير العادية) على أنها درجة الأصالة. فبالنسبة لأي مدرس فيزياء على مستوى السؤال الذي بين أيدينا (وهو المستوى العادي للثانوية العامة بلندن O – Level) فإن الإجابة رقم ١٢ تعد إجابة غير عادية (أو غير متوقعة) لمثل هذا السؤال، في حين أن بقية الإجابات يعد متوقع (شائع)؛ ولذلك فإن درجة الأصالة في هذا المثال هي ١. وتجدر الإشارة إلى أن الإجابات غير المتوقعة (التي تساوي درجة الأصالة) تحسب بأقل نسبة مئوية للتكرار عندما يطبق اختبار التحصيل الأكاديمي الابتكاري على مجموعة من التلاميذ وتعطى أعلى درجة أصالة لأقل الاستجابات تكراراً.
٤- تصنف الإجابات (الصحيحة طبعاً) إلى مجموعات أو فئات تضم كل فئة الإجابات التي تدور حول فكرة واحدة، ومجموع تلك الفئات يعد درجة التلميذ في المرونة، وفي المثال الذي بين أيدينا، فإن الإجابات ١، ٢ تقع ضمن فئة واحدة (تدور حول فكرة كيفية توليد موجات الصوت) ، ولذلك فإن الإجابتين معاً يعطيان درجة واحدة ١. والإجابات رقم ٣، ٤ تتعلق بالموجات الطولية التي تتكون من

تضاغطات وتخلخلات، ولذلك يعطيان درجة واحدة ١. والإجابات رقم ٧ ، ٨ تقع في فئة واحدة وتعطيان درجة واحدة ١. وكل من الإجابات رقم ٥، ٦، ١٠، ١١، ١٢ يختلف بعضها عن بعض، أي لا تتشابه مع إجابات أخرى، ولذلك تعطي كل منها درجة. وعليه فإن عدد مرات إزاحة أو تغيير اتجاه التفكير هو ٧ مرات بعد الاتجاه الأول (٨ - ١)، وعلى ذلك تكون درجة مرونة التلميذ في هذا السؤال ٧ درجات.

٥- وأما درجة التحصيل الأكاديمي فقد تكون مساوية إما لدرجة الطلاقة أو المرونة ونحن نقترح أن تكون مساوية لدرجة الطلاقة (أي مجموع الإجابات الصحيحة).

٦- مجموع درجات كل من الطلاقة والمرونة والأصالة والتحصيل الأكاديمي لكل سؤال يعد الدرجة الكلية للتلميذ في هذا السؤال.

٧- مجموع درجات التلميذ في أسئلة الاختبار يساوي الدرجة الكلية له في ذلك الاختبار.

ملاحظات :

يتضح مما سبق الطبيعة الشاملة لاختبارات التحصيل الأكاديمي الابتكاري والتي تساير المنهج الابتكاري، فضلاً عن أنه باستخدام هذه الاختبارات يمكن اختيار خريج الثانوية العامة مثلاً لدخول كلية معينة اختياراً صحيحاً في ضوء عدد كبير من قدراته وليس في ضوء تذكره للمعلومات أو فهمه المحدود لها؛ ومع ذلك فقد يجادل البعض حول هذا النوع من الاختبارات.

وفيما يلي نستعرض ما قد يثار من نقاط جدل والرد عليها :

١- يستغرق هذا النوع من الاختبارات وقتاً طويلاً في التصحيح. قد يكون ذلك صحيحاً لأول وهلة، ولكن عندما ننظر بتمعن إلى المثال السابق نجد أن ما نقيسه باستخدام عشرة أسئلة مثلاً من نوع الاختيار من متعدد يمكن قياسه بسؤال واحد من أسئلة التحصيل الأكاديمي الابتكاري؛ فضلاً عن أنه أسهل

إلى حد كبير في الإعداد من اختبارات الاختيار من متعدد...

٢- قد يظن أن هذا النوع من الاختبارات لا يتعدى كونه يقيس تذكر التلاميذ للمعلومات، وقد يبرر ذلك بأن التلميذ محدود القدرات لا يستطيع أن يبتكر في الفيزيقا مثلاً، وهذا الرأي يجانبه الصواب للأسباب الآتية: ـ

أ- لا نستطيع رفض فكرة أن التلميذ -مهما تكن ظروف بيئته أو مدرسته- قد ينتج أفكاراً لم تخطر على بال أحد من قبل؛ ومع ذلك فليس من الضروري أن ينتج التلميذ أفكاراً جديدة كلية على العلم حتى يكون مبتكراً، ولكن يكفي إنتاج أفكار جديدة بالنسبة إليه أو إلى زملائه (Jackson & Messick, 1965). فلا يصح مقارنة فكرة تلميذ بأفكار الكبار ، بل يجب مقارنتها بأفكار زملائه.

ب- من المعروف أن التذكر يعني سرد التلميذ المعلومات بنفس الصيغة التي درسها (Bloom, 1956). ولكن تصاغ أسئلة التحصيل الأكاديمي الابتكاري بطريقة تتطلب من التلميذ تقديم إجابات أو أفكار لم يدرسها أو يتلقاها من المدرس بشكل مباشر، وقد يكون بعضها تعبيراً عما قرأه من قراءات خارجية، أو توظيفاً جديداً لها، أو علاقات منتجة من المخزون المعرفي الذي بعقله أو خيال جديد تماماً. ويتضح ذلك من المثال الآتي : ـ

سؤال :

يتوقف زمن اختفاء الصوت من حجرة ما بعد توقف مصدره على عوامل كثيرة. فكر في أكبر عدد من الطرق التي يمكن بها تغيير هذا الزمن.

هذا سؤال موجه لتلميذ درس خصائص الصوت من حيث الانعكاس والانكسار والتشتت والحيود، واستخدم معه طرق ابتكارية في التدريس، غير أنه لم يتعرض مطلقاً للموقف الذي يثيره السؤال، وعند الإجابة عنه لن يذكر التلميذ أي

معلومة مما درسه، ويتضح ذلك من بعض الإجابات لتلاميذ الصف الثاني الثانوي العلمي لهذا السؤال.

- نغطي جدران الحجرة وسقفها بمادة ماصة للصوت فيقل زمن اختفائه.
- نفتح نوافذ الحجرة وبابها فيقل زمن اختفاء الصوت.
- نضع دواليب كثيرة بالحجرة فيزيد الزمن اللازم لاختفاء الصوت منها.
- نغلق جميع الأبواب والشبابيك فيزيد زمن اختفاء الصوت.
- باختلاف نوع مادة الجدران يختلف زمن اختفاء الصوت من الحجرة.
- باختلاف نوع مادة الشبابيك (زجاج – شيش – خشب ..الخ) يختلف زمن اختفاء الصوت من الحجرة.
- وتناولت بعض الإجابات نوع أرض الحجرة (خشب – موكيت – بلاط) وتأثيره على زمن اختفاء الصوت.

وتناولت إجابات التلاميذ تفسيرات لكل إجابة كلها تدور حول الاستفادة من خصائص الصوت كإنعكاسه وإنكساره وحيوده؛ وبذلك يتضح لنا مدى التوظيف الابتكاري للحقائق التي درسها التلاميذ عن الصوت، ويتضح أيضاً عدم وجود إجابات تتسم بالتذكر، وما نريد توضيحه هنا أن صوغ السؤال مهم جداً، وموقف اختبارات التحصيل الأكاديمي الابتكاري كموقف أي نوع أخر من الاختبارات إذ تعتمد قيمة السؤال على طريقة صوغه والفهم الصحيح لما يراد قياسه، وتجدر الإشارة إلى أن كثيراً منا يقرأ أسئلة اختيار من متعدد (أو غيرها) يزعم صاحبها أنها تقيس الفهم أو التطبيق ولكنها لا تقيس سوى التذكر!

٣- قد يطرأ على الذهن السؤال الآتي: "إذا سلمنا بأن أسئلة التحصيل الأكاديمي الابتكاري تقيس التحصيل الأكاديمي ودرجة نماء القدرات الابتكارية؟"، فكيف تقيس مهارات عمليات العلم التي تقع ضمن أهداف المنهج الابتكاري؟.

والإجابة على هذا السؤال ميسورة وهي -كما ذكرنا سالفاً- أن ذلك يعتمد على طريقة صوغ السؤال، ويتضح ذلك من المثال الآتي: ــ

سؤال :

فكر في أكبر عدد من التجارب التي يمكن بها إثبات أن "جزيئات الوسط لا تنتقل عند انتقال الصوت".

كان هذا أحد الأسئلة التي وجهت لتلاميذ الصف الثاني الثانوي وكانت إجابات التلاميذ تضم بعض التجارب التي تعرضوا لها أثناء الدراسة (تذكر – ماذا يمنع!) وبعض التجارب التي لم يذكرها المدرس **(المؤلف)** بل والتي لم تخطر على باله حتى أتت من التلاميذ، وكمثال لتلك التجارب التي فكر فيها التلاميذ ما يلي: ــ

"تضع مجموعة أشخاص يتحدثون في حجرة صغيرة مغلقة كلية ولفترة زمنية طويلة فإذا ثبت أنهم لا يختنقون (لا يموتون – في بعض الإجابات) فإن ذلك دليل على أن جزيئات الهواء لا تنتقل مع الصوت". لاحظ هناك ثلاثة أمور:-

- أن الإجابة موقف تجريبي، يتضح فيه مهارة التصميم التجريبي وضبط المتغيرات.
- أن الإجابة بها درجة عالية جداً من التخيل، والتي تعتبر ضمن المشاعر الابتكارية التي تناولناها في بداية الفصل.
- أن أسئلة التحصيل الأكاديمي الابتكاري لم تعد تقيس التذكر كما يعتقد البعض.

وفي الختام نرجو من الله أن نكون قد وفقنا في وضع تصور له قيمته ويسهم في تطوير مناهجنا الدراسية وأساليب تدريسها وتقويمها.

الفصل السابع

منهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع



ويمكن تسمية هذا التنظيم المنهجي باسم الـــ STS اختصـــاراً لعبـــارة Science – Technology – Society. وفضلنا أن نبدأ هذا الفصـــل بتعريـــف المصطلحات التي وردت في عنوانه بهدف أن يألف القـــارئ موضـــوعه فيكـــون متفاعلاً معه.

تعريف المصطلحات(*):

١ – العلم:

يقصد به المحتوى العلمي لأي مادة، بما يتضمنه مـــن حقـــائق ومفـــاهيم ومبادئ وتعميمات وقواعد وقوانين ونظريات، فضلاً عن العمليات العقلية المرتبطة به من ملاحظة واستنتاج وغيرها، وكذلك المهارات المتضمنة في ذلك وأي جوانب وجدانية يمكن للمدرس أن ينميها عبر تدريس هذا المحتوى.

٢ – التكنولوجيا :

يعرف (Dodd, 1983, P. 38) التكنولوجيا "بأنها تطبيق مقصود لمعارف الإنسان عن موارد ومصادر الطاقة والظواهر الطبيعية". وأما (Dillon, 1993, P. 579) فيقسم التكنولوجيا إلى مجالات ثلاثة هي: ــ

(أ) التكنولوجيا الصناعية؛ وتشمل الطاقة والمواد الأولية وجميـــع الأدوات والمعلومـــات التـــي تســـتخدم فـــي البنـــاء والإنتـــاج والاتصـــالات والمواصلات.

(ب) التكنولوجيا المدعمة لحياة الناس؛ وتشمل التصنيع المحلي والمواد التي توفر في مصادر الطاقة غير المتجددة.

(ج) التكنولوجيا الإدارية، وتشمل سياسات إدارة المصادر الطبيعية الأولية؛

(*) أصل هذا الفصل بحث للمؤلف تحت عنوان "تأثير التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في الثقافـــة العلميـــة والتحصيل الدراسي في العلوم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي" ونشر لأول مرة في: مجلة التربيـــة العلميـــة، المجلد الرابع، العدد الأول، يناير ٢٠٠١، ص٧٩ – ١١٩.

كالطاقة والماء والمحيطات والكائنات المرتبطة بها.

ويعرفها (Gardner, 1994, P. 23) بأنها "تطبيق أي معرفة وخبرة لغرض ابتكار منتجات ومقابلة احتياجات بشرية". ويرى (Price & Cross, 1995) أن تنفيذ ظاهرة أو شيء ما بالتجربة أو بالتصميم أو التصنيع يعتبر تكنولوجياً. ويورد (Black & Atkin, 1996, P. 53) تعريف مجلس التربية الاسترالي بأن التكنولوجيا مصطلح عام وشامل لجميع التكنولوجيات التي يخترعها الناس ويستخدمونها في حياتهم، ويتفق مع (Gardner, Ibid) في أنها تشتمل على التطبيقات المقصودة للمعرفة والخبرة والمصادر اللازمة لابتكار منتجات وعمليات لإشباع الحاجات الإنسانية، وبنفس المعنى تقريباً يرى (Parkinson & Thomas, 1999, P. 93) أن التكنولوجيا تطبيق مهارات ومعرفة لابتكار إجراءات ومنتجات تساعد في تحقيق أغراض إنسانية وتشكل البيئة وتؤدي إلى وظائف عملية.

وتناول (Roth & Mc Ginn, 1997, P. 13) مفهوم التكنولوجيا من زاوية تعليمية إلى حد كبير فيرى أن تنفيذ طلاب الثانوي لتجارب الحركة من تصميمهم الخاص واستخدامهم برامج رياضية وإحصائية لتحليل البيانات، وكذلك قيام تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي مثلاً بتصميم أشكال معمارية كالقناطر والأبراج، وتعلمهم عن صلابة المادة وتوزيع القوى بها، وعمل أو تشغيل الآلات البسيطة كالجرس الكهربي والدائرة الكهربية البسيطة جميعها تدخل ضمن التكنولوجيا.

ويقصد بالتكنولوجيا في التنظيم المنهجي الحالي "تصميم أو إنتاج أو تشغيل أو استعمال أو تجريب أو فحص أو فك أو تركيب أو تحديد استخدامات الأجهزة والأدوات والوسائل المتصلة بالمحتوى العلمي أو تطبيقاته في الحياة".

٣- التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع :

هذا المفهوم يعني تدريس المحتوى العلمي بشكله الأصلي في بيئة تكنولوجية واجتماعية؛ حيث يشير (Lewis & Gagel, 1992) إلى أن الطلاب يميلون إلى تكامل فهم العالم الطبيعي (المحتوى العلمي) مع كل من العالم الذي من صنع الإنسان (التكنولوجيا) والعالم الاجتماعي والخبرة اليومية (المجتمع). والمقصود بتكامل المحتوى في هذا المنهج ارتباطه بالأدوات والأجهزة واستخداماتها وفوائدها للمجتمع، ومدى مساهمتها في حل مشكلاته، ومن زاوية التدريس فالتكامل يعني مواءمة التكنولوجيا مع خطة التدريس وفلسفته بحيث تمثل الأوجه التكنولوجية امتداداً للتدريس وليست بديلاً عنه في تفاعل مع مشكلات المجتمع. ويكون التلميذ نشطاً إيجابياً أثناء تعلمه والمدرس مرشداً وموجهاً له، بل ومشاركاً معه عند الضرورة.

٤- الثقافة العلمية :

يرتبط مفهوم "الثقافة العلمية" بمنهج الـ STS. وقد كتب (Hansen & Olson, 1996, P. 669) أن "العلوم المتكاملة على نظام الـ STS تضع الأمور التطبيقية التي تبني على العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في بؤرة التدريس. إنها تؤكد الثقافة العلمية لجميع الطلاب بدلاً من تأكيدها على الفيزيقا أو الكيمياء أو البيولوجي".

ويضيف المرجع السابق (ص ٦٧٠) أن الثقافة العلمية تجعلنا نختار محتوى مناهج الـ STS "في ضوء علاقته بالحياة اليومية...، وأن التركيز فيه يكون على موضوعات للتكنولوجيا في التربية العلمية، وعلى العمل الفعلي التطبيقي".

وأما (Pedretti, 1997, P. 1218) فيرى أن "الثقافة العلمية مرتبطة تماماً بإعداد المواطن المسئول والناقد والقادر على أخذ الفعل المناسب". ومن وجهة نظر كثير من المربين أن موضوعات الثقافة العلمية تهدف إلى "جعل التكنولوجيا مألوفة

للتلاميذ ليكونوا فاعلين في المجتمع"، وإلى "إكساب التلاميذ معرفة وفهم في مجالات التكنولوجيا الثلاثة (المادة، والطاقة، والمعلومات)، وكذلك تأكيد العلاقة الوطيدة بين التكنولوجيا والعلوم الطبيعية والمجتمع"، وأن يشترك التلاميذ بفاعلية في إنتاج التكنولوجيا"، وأن "يتعلم التلاميذ استخدام المنتجات التكنولوجية"، وأن "يكتشف التلاميذ قدراتهم وميولهم في مجالات التكنولوجيا" (See: Roth & Mc Ginn, 1997, P. 5; Eijkelhof, et. al., 1998, P. 679).

ومن المعروف أن الفاكهة التكنولوجية تقطف من الشجرة العلمية، ومن الطبيعي أن غرس بذور هذه الفاكهة ينبت شجرة علمية أخرى. فالعلم والتكنولوجيا يتداخلان ويرتبطان في تفاعل متبادل. ومحتويات العلم والتكنولوجيا بهذا المعنى التفاعلي تقع تحت مسمى "الثقافة العلمية".

من الاقتباسات السابقة يمكن استخلاص تعريف الثقافة العلمية بأنها "معرفة وفهم الأساسيات العلمية التي تكمن وراء تشغيل التكنولوجيا واستخدامها وإنتاجها بغرض حل مشكلات المجتمع، وإنماء قدرات الأفراد على التفكير الناقد وصنع القرارات والمواطنة الصالحة، والألفة بفوائد وأضرار التكنولوجيا للفرد والمجتمع في المجالات المختلفة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الثقافة العلمية المصمم لهذا الغرض. (هذا ويوجد اختبار للثقافة العلمية في نهاية هذا الفصل كمثال).

٥- العصف الذهني :

وأسلوب العصف الذهني أحد الأساليب الفكرية الإبداعية المعروفة منذ ستينات القرن الماضي و(أنظر: Osborn, 1963) لتسهيل توليد الأفكار المبتكرة وغير العادية في مجالات تطوير الصناعات على وجه الخصوص؛ ولكنه عرف حديثاً في التدريس داخل الفصول المدرسية (أنظر: المنهج الابتكاري). ويعتمد هذا

الأسلوب على توفير جو الحرية في الفصل المدرسي لمناقشة أفكار التلاميذ حول مشكلة أو قضية معينة في ضوء أربع قواعد محددة على أن يدون المدرس الأفكار المتوالدة على السبورة ثم يخضعها للتحسين والتطوير مع نهاية جلسة العصف الذهني. والقواعد الأربع التي ينبغي مراعاتها أثناء استخدام هذا الأسلوب هي: —

١- **عدم النقد**: ويعني تأجيل التقويم المباشر لأفكار التلاميذ أو النقد اللحظي لها؛ مما يعد بمثابة غطاء أمان لعملية توالد الأفكار.

٢- **إطلاق العنان للفكر**: ويعني ضرورة قبول جميع الأفكار، سعة الأفق، وتشجيع الأفكار غير التقليدية مما يؤدي إلى تطرق التلاميذ للمشكلة أو القضية من زوايا متعددة.

٣- **العناية بالكم**: بمعنى أنه كلما زاد عدد الأفكار المنتجة زاد احتمال وجود أفكار قيمة ومفيدة من بينها؛ ...رة الكم تؤدي إلى تحسين نوعية الأفكار.

٤- **التوفيق بين الأفكار وتطويرها**: بمعنى ألا يقتصر دور التلميذ على إنتاج أفكار خاصة به، بل يتعدى ذلك إلى التوفيق بين أفكاره وأفكار الآخرين بغرض التطوير والتحسين.

(أنظر مثلاً: أحمد قنديل، ١٩٩٢, Churchill, 1994)

لماذا منهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع:

(أ) تقديم :

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتكنولوجي السريع، مما يجعل التركيز على دور العلم والتكنولوجيا في إعداد التلاميذ لمواكبة التغيرات الحادثة مسألة تشغل معظم المربين؛ فالاكتشافات العلمية تتزايد يوماً بعد يوم، والأوجه التكنولوجية

للعلم تبرز في أشكال كثيرة تحيط بنا من كل جانب وتلعب دوراً أساسياً في حياتنا اليومية؛ فالغسالة، وفرن الميكروويف، والتليفون، والكروت الممغنطة، والقلم الضوئي، وشرائط الكاسيت، ومسجلات الفيديو، وأجهزة التليفزيون، والكاميرات، والفاكس، وغيرها كثير جميعها تكنولوجيات لا غنى عنها لمجتمع اليوم.

ومن جانب آخر فإن مجال تكنولوجيا المعلومات يقدم قفزات جديدة ومتسارعة سواء في تكنولوجيا الاتصالات أم تكنولوجيا الكمبيوتر؛ فمن خطوط التليفون التي تكاد تغطي كل فرد في العالم إلى موجات الراديو التي يمكنها الانتقال عبر الأوساط المختلفة بسرعة الضوء إلى الخيوط الضوئية Optical Fibers التي تنقل ما يزيد عن ٤٠ مليون سمة (حرف أو رمز أو رقم) من البيانات في الثانية الواحدة على شكل رسائل ضوئية أو إشعاعات ليزر مشفرة بين جهاز كمبيوتر وآخر، جميع هذه الأشياء تمثل تطورات هائلة في تكنولوجيا الاتصالات. والتطورات في تكنولوجيا الكمبيوتر هي الأخرى تتوالى من أجهزة كبيرة الحجم تعمل بالصمامات الأيونية الحرارية إلى أخرى أصغر حجماً وأقل ثمناً وأكثر سرعة ودقة تعمل بالترانزيستور إلى أجهزة أكثر تقدماً تعمل بالدوائر الإلكترونية المتكاملة إلى غير ذلك. (أنظر: Mc Farlane, 1997; Collins, et. al, 1997) والصناعات الثلاث، الإلكترونيات الدقيقة، والكمبيوتر، والاتصالات تكون رؤوس مثلث عصر تكنولوجيا المعلومات؛ حيث إن المعالجة الإلكترونية للبيانات القابلة بالكمبيوتر ينتج عنها معلومات كثيرة جداً؛ وبفضل تكنولوجيا الاتصالات يمكن نقل هذه المعلومات بسرعة عالية جداً من مكان إلى آخر في العالم.

وعليه فإن الفرد في العصر الحالي يعيش بين ضرورتين هما العلم والتكنولوجيا؛ العلم ينهمر عليه من كل جانب، والتكنولوجيا تحيط به في كل مكان. **فماذا تفعل التربية العلمية لمساعدة المتعلم على التكيف مع مجتمع العلم والتكنولوجيا ؟**

(ب) التربية العلمية والتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع :

إن أقل ما يمكن أن تقدمه التربية لمتعلم يعيش في مجتمع العلم والتكنولوجيا أن تعلمه كيف يربط خيوط العلم والتكنولوجيا بجوانب المجتمع المختلفة حتى يستطيع التوافق معه، ويعيش سوياً فيه، ولكن لم تعط التربية العلمية عناية كافية للتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع سواء على مستوى الأبحاث أم التطبيق في محتويات المناهج وطرق تدريسها؛ وقد يرجع ذلك إلى بعض الأسباب التي يمكن تلخيصها فيما يأتي:

١- لا يعطي الباحثون في التربية العلمية وزناً للأوجه الاجتماعية والثقافية والتاريخية والاقتصادية للعملية التعليمية التربوية؛ مما جعل الأبحاث تسفر عن فروق معنوية بين متغيرات معزولة عن تلك الأوجه (أنظر: Shymansky & Kyle, 1992a).

٢- تنتج الأبحاث في التربية العلمية معرف في نظام تعليمي يهمل الفلسفات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية السائدة، ولذلك يصعب أن تسهم تلك الأبحاث في عملية التحول الاجتماعي Social Transformation المطلوبة للتغيير والتطوير. (أنظر: المرجع السابق).

٣- تهمل المناهج وطرق تدريسها كثيراً من متغيرات العصر الذي نعيشه أو على الأقل تغض البصر عنها؛ مثل الانفجار المعرفي وثورة المعلومات، والثورة التكنولوجية، والابتكار الإنساني، وتحديات القرن الحالي (أنظر: أحمد كامل، ١٩٩٦).

٤- نقص ربط الدراسة بالحياة الواقعية؛ فأسلوب تناول المعلومات واحد في معظم المقررات حتى في أمريكا؛ حيث يشتكي التلاميذ من صعوبة التكامل بين مبادئ علمية بسيطة وبين أمور حياتهم اليومية

(أنظر : Ogunniyi, 1996; Linn, 1999). ويضرب { Linn, P. 822) مثالاً لذلك بأن مقررات العلوم تفسر ظاهرة مثل "سخونة الملعقة المعدنية أكثر من الملعقة الخشبية عندما يوضعان في سائل ساخن معاً" بسرعة سريان الحرارة في المعدن وليس في ضوء مبادئ حركة الذرات؛ مما لا يجعل الظاهرة ترتبط عند تلميذ بأمور حياتية كالعمل أو ممارسة الرياضة.

وعليه فإن من أهم التحديات التي تواجه التربية العلمية في العصر الحالي ما يأتي :ـ

- إجراء أبحاث ضمن المضامين الواسعة التي تعمل فيها المدرسة وبجميع ظروفها اجتماعية وثقافية واقتصادية ...الخ.
- بناء وتنظيم المناهج في ضوء المتغيرات الاجتماعية والثقافية العامة التي تحيط بالعملية التعليمية التربوية.
- ربط محتويات المناهج وطرق تدريسها بالتقدم العلمي والتكنولوجي من جانب وبمشكلات المجتمع من جانب آخر؛ حتى ترتبط التربية بعملية التنمية الشاملة.

تنظيم منهج الـ STS (*):

استجابة للتحديات السابقة يقدم المؤلف تنظيم "منهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع" من حيث أهدافه، ومحتواه، وطريقة لتدريسه أطلقنا عليها طريقة الـ STS، وكذلك تقويمه كما يأتي:

أولاً: فلسفة وأهداف منهج الـ STS ودواعي العمل به:

منذ بداية ثمانينات القرن الماضي ظهرت فكرة إعداد الفرد المثقف أو "المتنور" علمياً Scientifically Literate الذي يتعدى حدود العلم البحت إلى

(*) تم تعديل ذلك في بحث المؤلف (أنظر : أحمد قنديل، ٢٠٠١).

دراسة تطبيقاته الاجتماعية، ودوره في حل المشكلات، وإصدار الأحكام، وصنع واتخاذ القرارات في كل مجالات الحياة، والاستخدام الصحيح لأدوات العلم وأجهزته التكنولوجية؛ مما يجعله قادراً على تحمل المسئولية والتفكير والعمل المنتج، ويؤكد (Dodd, 1983) أن التكنولوجيا طالما كانت ذات تأثير مهم في حياتنا ومن المتوقع أن يزداد هذا التأثير؛ لذا فإنها يجب أن تلعب دوراً أكثر حيوية في مدارسنا. ونادت تقارير أمريكية كثيرة بضرورة تطوير مناهج العلوم لتعد مواطناً مثقفاً علمياً، ومتوافقاً مع حاجات أسواق التكنولوجيا؛ ومن هذه التقارير "أمة في خطر" A Nation at Risk الصادر عن اللجنة القومية لتحسين التربية عام ١٩٨٣م ، وتربية الأمريكان للقرن الـ ٢١ Educating American For The 21st Century الصادر عن المجلس القومي للعلوم، و "تربية أمريكا": "استراتيجيات لتحقيق الأهداف التربوية القومية" Educating America State Strategies For Achieving The National Education Goals الصادر عن الجمعية القومية لمجالس الآباء بأمريكا عام ١٩٩٠م، وكذلك تقرير "أمريكا ٢٠٠٠" America 2000 الصادر عن قسم التربية عام ١٩٩٠م (أنظر: Shymansky & Kyle, 1992a).

ويضيف (تمام إسماعيل، ١٩٩٤م) رأياً مؤيداً لذات الهدف مؤداه أن للعلوم دوراً بارزاً في الحياة المعاصرة، وأن الثقافة العلمية تمثل جزءاً مهماً من الثقافة العامة للفرد، وأن التطور الحادث في العلوم والتكنولوجيا له أثره البالغ على المناهج الدراسية مما يتطلب إعادة النظر فيها حتى تواكب السرعة المذهلة للتطور العلمي والتكنولوجي. كما جاء في المشروع الأمريكي المعروف باسم ٢٠٦١ الصادر عن الرابطة الأمريكية لتطوير العلوم (AAAs) عام ١٩٩٣م أنه "يمكن توقع تغيراً سريعاً في ظروف الوجود الإنساني في الأيام القادمة، والعلوم والرياضيات والتكنولوجيا ستكون لب هذا التغير؛ تسببه، وتشكله، وتستجيب له،

وأن الثقافة العلمية ضرورية لتربية أطفال اليوم لعـــالم الغــد" (Black, Atkin, 1996, P. 15). ويقترح المرجع ذاته الربط بين العلوم والتكنولوجيا في المدارس؛ ويعلل ذلك بأن التكنولوجيا ضرورية لحل مشكلات المجتمـــع ولإعــداد المــواطن للتغيرات الحادثة فيه، ويشير كذلك إلى أن المناهج في دول كثيرة مثل نيزرلاندس Netherlands وكندا واليابان واسكتلندا بدأت تنحو هذا الاتجـــاه بهــدف تطـــوير إمكانيات الطلاب العلمية، والتطبيقية لمسايرة التطورات الحديثة مثل انتشار استخدام الكمبيوتر، والإنترنت، ولوسائط المعلومات المرتبطة بقضايا مثل العولمة وحمايـــة البيئة وغيرها.

ويؤكد (Claxton, 1997) الهدف السابق، حيث يرى أن التربية هي النظام الرسمي لإعداد تلاميذ اليوم لمجتمع الغد، وأنها المسئولة عن رسم شـــكل صـــورة مستقبل هؤلاء التلاميذ عن طريق الاستجابة الفورية للتغيرات السريعة الحادثة في المجتمع، فهناك صعوبات في التنبؤ بكل ما يستحدث من تكنولوجيات في المستقبل أو نمط التوظيف فيه أو البطالة وطبيعة الحياة الأسرية، والتحركات والمتغيـــرات الاجتماعية والتوازنات والضغوط المختلفة وظروف البيئة ...الـــخ. وعليـــه فمـــن الضروري أن تعد التربية فرداً قادراً على التعامل مع عالم غير محـــدد المعـــالم؛ وذلك بالتركيز على فهم التلاميذ لعالمهم الحقيقي، وإنماء قدراتهم علـــى اكتشـــاف الأمور التي تؤثر عليهم بشكل مباشر، وليس بالضرورة أن يقف التلاميذ على كـــل تفاصيل العلم؛ لذا فالثقافة العلمية أصبحت أساسية لجميع الأفراد. ويتفق كـــل مـــن (Roth & Mc Ginn, 1977) و(محمد صـــابر ســـليم، ١٩٩٨) و(Dorman, 1999) مع "كلاكستون" في أن التربية ليست مستقلة عن عالم الواقع وأن الهـــدف الرئيسي للتربية العلمية في عصر العلم والتكنولوجيا هو التثقيف العلمي لكل أفراد المجتمع.

وعليه فإن بناء وتدريس المناهج على أساس مدخل العلـــم -التكنولوجيـــا-

المجتمع يرمي إلى إعداد مواطن بمواصفات تتوافق مع الحياة العصرية. فليس من المقبول أن يعيش النشء في الحياة اليومية بكل أوجه التكنولوجيا ثم يذهبون إلى المدرسة فيجدون أنفسهم في نظام بعيد عن هذه الأوجه، **وإجمالاً فإن إعداد المواطن المثقف علمياً وتكنولوجياً أحد الأهداف الأساسية لتدريس العلوم عبر مدخل الـ STS.**

ومن أهداف مدخل الـ STS في بناء المناهج وتدريسها تمكين التلاميذ من تكوين وتطوير فهم ناقد وإدراك ابتكاري لاستخدامات وحدود جميع أشكال التكنولوجيا، فيرى كثير من المربين أن تلبية احتياجات المجتمع يتطلب التأكيد على النهج الابتكاري للتلاميذ في تعاملهم مع التكنولوجيا، وإنماء قدراتهم لمسايرتها واستخدامها كأحد المؤثرات الرئيسية في المجتمع، وأن تشجيع الأنشطة التكنولوجية في المدارس يمكن أن ينمي قدرات متنوعة لدى التلاميذ، بل ويمدهم بدوافع قوية للتعلم، ويساعد في بناء مواطن إيجابي قادر على تحمل المسئولية الاجتماعية بفكر متفتح (أنظر: Dodd, 1983; Shymansky & Kyle, 1992b; Dorman, 1999). ويوضح (Fensham, 1997, P. 119) أن هناك شبه إجماع عالمي على تطوير المناهج باتجاه الـ STS بقوله "إن وزارات التربية في منطقة أسيا من باكستان حتى الهند إلى اليابان ونيوزيلاندا وغيرها، وكذلك المؤسسة القومية للعلوم في أمريكا والمجتمع الملكي في بريطانيا، ومجلس العلوم في كندا جميعها تنادي بأهمية جعل العلوم للجميع". ويرى أن التربية العلمية في كل هذه البلدان يعاد النظر فيها حتى تجعل التلاميذ قادرين على: ـ

- المشاركة في مجتمع تكنولوجي كمواطنين ذوي خبرة.
- الدراسة المتقدمة في العلوم والتكنولوجيا.
- دخول عالم العمل بكفاءة عالية.
- النمو عقلياً وأخلاقياً.

بالنظر إلى الأهداف الأربعة السابقة نجد أن دور التربية العلمية حتى اليوم (٢٠٠٥م) يقتصر في الغالب على تحقيق جزء من الهدف الثاني؛ حيث إن قليلاً من التلاميذ يواصلون الدراسة المتقدمة في العلوم أو التكنولوجيا؛ في حين أن معظم مؤسسات التعليم في العالم تكاد تجمع على ضرورة أن تسهم العلوم المدرسية في تدريب مواطني المستقبل على الاستخدام الابتكاري لجميع أشكال التكنولوجيا؛ حتى يصبحوا مشاركين في مجتمع تكنولوجي بفاعلية وكفاءة عالية.

ودواعي تعميم الثقافة العلمية والتكنولوجية لجميع أفراد المجتمع عبر النظام التعليمي كثيرة نوجز أهمها فيما يأتي: —

١- ارتفاع منحنى الاكتشافات.
٢- سرعة التطور العلمي والتكنولوجي.
٣- الاحتياجات والمشكلات اليومية للفرد تتطلب معرفته بالتكنولوجيا.
٤- الحصول على وظيفة أصبح مرتبطاً إلى حد كبير بتمكن الفرد من استخدام التكنولوجيا.
٥- العناية بالبيئة، والتغير التكنولوجي، والحاجة إلى مخرجات ابتكارية جميعها أمور يزداد التأكيد عليها حديثاً وهي مسئولية التعليم. (See: Pinch, 1988; Dillon, 1993; Gardner, 1994; Lewis, 1995; Fensham, 1997).

أما عن دواعي العناية بتدريس العلوم في تفاعل مع التكنولوجيا والمجتمع فأولها أن العلم والتكنولوجيا معاً يكونان قوة ضاغطة فاعلة في تشكيل العالم ومن يعيش فيه (انظر: Apple, 1992; Shymansky & Kyle, 1992b)؛ فالتكنولوجيا نوع من التحولات الثقافية ذات نهاية اجتماعية، والعلم ليس نشاطاً عقلياً بذاته، ولا تظهر قيمته بدون اعتبار لتطبيقاته التكنولوجية؛ فالعلم والتكنولوجيا إذن وجهان لعملة واحدة. وثاني هذه الدواعي أن العلم والتكنولوجيا يعكسان قيمنا الثقافية؛ فهما يؤثران بشكل مباشر على بيئتنا وأنماط حياتنا اليومية واتصالاتنا

ورغباتنا ومخاوفنا وأهدافنا (Schwaller, 1989; Black & Atkin, 1996, Eijkelhof, et. al., 1998). وثالث ما سبق أن العلم والتكنولوجيا يؤثران على كل قطاعات المجتمع من صحة، وغذاء، وزراعة، وصناعة، وأرض، وبيئة، وطاقة، ونقل المعلومات وفنيات معالجتها ، بل والمسئوليات الاجتماعية المرتبطة بها (أنظر: رمضان الطنطاوي، ١٩٩٥)؛ فعمليات تصنيع الدواء، وتشخيص الأمراض وعلاجها، ومحاولات توفير الغذاء الكافي، وتطوير الزراعة بالتوسع الرأسي، والصناعات الثقيلة والخفيفة، واستخراج البترول والمعادن، وتنقية الهواء من التلوث، وحلول مشكلات الإشعاع، وزيادة غاز الأوزون في الجو، وتوليد الطاقة وتحولاتها واستثمارها، وكل أساليب المحافظة على مصادرها وعلى البيئة، وجمع المعلومات وتبادلها بين الأفراد والمؤسسات، والسلوكيات السائدة في إجراء كل هذه العمليات جميعها لا غني لها عن العلوم وتكنولوجيا التعامل معها. وثمة سبب رابع مؤداه أن تكامل العلم والتكنولوجيا ضرورة لتلبية حاجات المجتمع المعاصر؛ فمشكلة البطالة التي تفشت بين خريجي المدارس والجامعات تحتاج مناهج لإعداد هؤلاء لمتطلبات سوق العمل الذي أصبح مرتبطاً إلى حد كبير بالتكنولوجيا. والحاجة إلى توفير الطاقة غير المتجددة جعلت استخدام الطاقة الشمسية ضرورة ملحة، وهذه الأخرى ترتبط بتكنولوجيا متقدمة، ولا يختلف الحال عند تعرض الإنسان لقضايا مثل نقص الغذاء أو التأثيرات الضارة للطاقة النووية ومخلفات الحروب وغيرها (أنظر مثلاً: Pedertti, 1997; Roth & Mc Ginn, 1997; Dorman, 1999). أضف إلى ذلك أن التربية عملية مبادرة ومبادأة يجب أن تعني بالأوجه المختلفة للثقافة البشرية وتؤكدها بالعمل والتجريب الذي لا غني له عن التكنولوجيا، وهذا سبب خامس لتدريس العلم في تفاعل مع التكنولوجيا والمجتمع. وأخيراً لاشك في أن التركيب الاجتماعي لنسيج المجتمع يترتب على كل المتغيرات السابق سردها مما يؤكد حاجتنا إلى: ـ

- تخريج عدد كاف من المواطنين ذوي قدرات عليا في مجال التكنولوجيا؛ الأمر الذي يحتم ضرورة تشجيع الأنشطة التكنولوجية في المدارس.
- إعداد مختصين للتدريب على مهارات استخدام التكنولوجيا في جميع المجالات.
- إعداد مدرسين ذوي كفاءة عالية في تدريس مناهج تقوم على العلاقة التفاعلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- إعداد مديري مدارس ذوي فهم وقناعة بأهمية تلك المناهج.
- إعداد جيل لديه القدرة على تعلم مهارات جديدة لمسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي.

وخلاصة... فإن تطوير المناهج الدراسية يهدف إلى ما هو أكثر من تكاملها مع التكنولوجيا، وما هو أكثر من مجرد إنتاج مواد تعليمية جديدة أو إعادة تدريب المدرسين فهي عملية ربط العلم والتكنولوجيا بتطبيقاتهما وتأثيراتهما على المجتمع والثقافة بوجه عام، مما يؤكد أهمية الأبحاث في مجال الـ STS.

ثانياً : تنظيم المحتوى في منهج الـ STS :

إن الدراسات التي أجريت حول المحتوى بنظام الـ STS معظمها وصفية وقليل منها تطبيقية ولكنها عامة؛ لا تلتزم ببناء أو تنظيم محتوى محدد لصف دراسي بعينه، فدراسة (Ramsden,1992) تصف نوعاً من التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع تحت مسمى مقررات للعلوم التطبيقية Application-Led Science Courses يتم فيها جعل بعض الصناعات اليدوية Artifacts المختارة محوراً للدراسة. ويتصدر الوحدة الدراسية التي تبنى حول هذا المحور أحد التطبيقات التكنولوجية، ويضرب لنا (Ramsden) مثالاً بوحدة من مشروع للعلوم يسمى مشروع "سالتر" Salter's Project، بعنوان "النظر داخل الجسم" Seeing Inside The Body. وتقدم هذه الوحدة عدداً من أساليب التشخيص الطبي بما فيها أشعة "إكس" X – Rays، وتكون هذه التكنولوجيا نقطة بداية لدراسة النشاط الإشعاعي والصور المختلفة للإشعاع. أما دراسات كل من (Gilbert, 1992;

(Dillon, 1993) فتربط بين التكنولوجيا والبيئة، وتعرف البيئة بأنها "التغير في الاستجابة لمتطلبات المصادر الطبيعية التي تحددها الظروف الاقتصادية والتكنولوجيا المتاحة" (Dillon, 1993, P. 575). واقترحت هاتان الدراستان إطاراً نظرياً للتربية التكنولوجية يتوافق مع هذه النظرة العامة للعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والبيئة.

أما دراسة (Gardner, 1994) فتضيف بعداً آخر للمناهج المبنية على أساس العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع STS – Based Curricula يركز على علاقة القيم الإنسانية بما نختاره أو نخترعه من تكنولوجيا؛ وعليه فإن هذه الدراسة تعني بالعلاقة بين العلم والتكنولوجيا في إطارهما الإنساني، وتحدد بعض سبل الربط بين منهج العلم والتكنولوجيا على النحو الآتي: ــ

١- تدريس المعرفة والصناعات التكنولوجية كل على حده ثم توضيح تأثيرهما على المجتمع للتلاميذ. مثل: تأثير الرجل الآلي على صناعة السيارات أو تأثير عمليات قطع الأشجار على البيئة، ويعيب هذا الأسلوب أنه قد يجعل التكنولوجيا ذاتها غامضة على التلاميذ.

٢- تدريس التكنولوجيا كنوع من دراسة الحالة؛ بمعنى تتبع مراحل الاختراع تاريخياً. فإذا تناولنا آلة الطباعة بالليزر مثلاً كيف كانت فكرتها وكيف تدرجت وتطورت فقد نجعل التلاميذ يتفاعلون تفصيلاً مع مراحل تطور التكنولوجيا في علاقتها بالعلم، وبالتالي لا تكون التكنولوجيا غامضة عليهم.

٣- تقديم المنهج للتلاميذ على شكل مفاهيم علمية واجتماعية تكنولوجية ثم إخضاع هذه المفاهيم للمناقشات معهم. فمثلاً: مفاهيم "الورق" أو "البلاستيك" محددة موضوعياً بوضوح ولكن دورة المادة الداخلة في تصنيعها عملية قابلة للمناقشة الاجتماعية، ونحن بحاجة إلى أحكام مرتبطة بالأوجه الاقتصادية والبيئية للعلم حتى نقرر مدى الفاقد والعائد وهل يمكن إعادة

استخدام المواد المفقودة في هذه الصناعات أم لا.

ويـــرى (Price & Cross, 1995) أن مهـــارات التجريب أو استخدام أو تصميم أو تصنيع التكنولوجيا جميعها مهارات تكنولوجية. وهو بذلك يجعل جميـــع اقتراحات (Gardner) السابقة طرقاً مقبولة لجعل التكنولوجيا وتطبيقاتها تتكامل مع العلوم في منهج واحد. أما (Sjoberg, 1995, Lewis, 1995) فيحددان مجالات كثيرة للتصميم والتكنولوجيا، وينصحان بأن تضع هذه المناهج في الاعتبار جميـــع أوجه التكنولوجيا لا الوجه المضيء فقط، فهناك من يـــرى أن التكنولوجيـــا كمـــا تستخدم في خدمة الإنسان فإنها أيضاً سبب وراء كثير مـــن الأحـــداث والظـــواهر المؤلمة في المجتمع المعاصر مثل تلوث البيئة، والبطالة، وأسلحة الإبادة الشاملة... الخ. وهكـــذا نجد أن منهج العلوم بنظام STS الذي لا يتناول طبيعة التكنولوجيـــا من وجهة نظر متزنة كما تمارس في الواقع يعد نقصاً بالمعنى التربوي الشامل.

ويحدد (رمضان الطنطاوي، ١٩٩٥) بعـــض الموضـــوعات ذات الصـــلة بالتكنولوجيا والمجتمع والتي يجب أن تتناولها مناهج العلوم في الآتـــي: الصـــحة، الغذاء، الزراعة، مصادر الطاقة، الأرض، الصناعة، البيئة، نقل المعلومات، والقيم والمسئوليات الاجتماعية المرتبطة بها، واتفق مع من سبقوه أمثـــال (عبـــد المـــنعم حسن، ١٩٩١؛ مدحت النمر، ١٩٩١؛ كمال زيتـــون، ١٩٩١؛ رجـــب الميهـــي، ١٩٩٣) في أن هناك ١٢ قضية عالمية ينبغي تضمينها في مناهج العلوم في إطار العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع هي: —

١- الجوع ومصادر الغذاء.
٢- النمو السكاني.
٣- نوعية الهواء والغلاف الجوي.
٤- المصادر المائية.
- صحة الإنسان ومرضه.
٦- نقص الطاقة.
- استخدام الأرض.
٨- المواد الخطرة.

٩- المصادر المعدنية. ١٠- المفاعلات النووية.

١١- انقراض النباتات والحيوانات. ١٢- تكنولوجيا الحروب.

ويحدد منهج العلوم القومي في بريطانيا (DFE, 1995) مجموعة أهداف جميعها تركز على استخدام التلاميذ للمعرفة العلمية وتطبيقاتها في القضايا الراهنة التي لا تخرج عن إطار القضايا السابقة، وكذلك يشجع الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الصادر عن "اليونسكو" (Mayor, 1997, P. 7) البحث والتدريب لزيادة اضطلاع جميع أعضاء المجتمع بمسئولياتهم نحو القضايا المتعلقة بالدفاع عن كرامة الإنسان التي تثيرها الأبحاث في علوم الحياة والوراثة وتطبيقاتها وعلاقاتها بالعلم والمجتمع.

ويشير كل من (Black & Atkin, 1996; Pedretti, 1997) إلى أن التربية العلمية على أساس التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع تحاول وضع برامج دراسية تتمركز حول أساسيات المعرفة التي تحقق التكامل بين الدراسة والحياة العامة بجوانبها الاجتماعية والثقافية والأخلاقية، وتعني هذه البرامج بدور التكنولوجيا الحديثة في المناهج حيث التوجه نحو الاستخدام الواسع للكمبيوتر ومواد الفيديو التعليمي والوسائط المتعددة. ويحدد (Eijkelhof, et. al., 1998, P. 677) ثلاث طرق لإدخال التكنولوجيا في المناهج:ـ

١- إدخال مادة جديدة باسم "التكنولوجيا" في المناهج الدراسية.

٢- إضافة موضوعات تكنولوجية في مناهج العلوم المختلفة.

٣- تطوير مقررات يتكامل فيها العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) لتحل محل مقررات العلوم في المدارس أو تضاف إليها.

وفي دراسة (Pedretti, 1997) لتطوير وتطبيق وحدات دراسية معدة بنظام الـ STS اقترح وضع جميع متطلبات المعرفة العلمية (تعلم علوم) ضمن أطر اجتماعية (تعلم عن العلوم)، ويضرب أمثلة لموضوعات تصلح لهذا الغرض

منها إنتاج الطعام، والطاقة، والنباتات، ويرى أن الأطر الاجتماعية تمثل منظمات لمحتوى وتدريس العلوم حتى ترتبط المعلومات بالحياة التي تعتبر التكنولوجيا أداتها. فمثلاً: لكي يفهم التلاميذ العلاقة بين موضوع "تنقية المياه" ومجتمعهم وبيئتهم، وليساهموا في عمليات أخذ القرار الخاص بذلك يحتاجون إلى فهم دور الماء في الطبيعة، وأنظمة تنقية المياه، وإدارة الماء الزائد والتصرف فيه، وعمل نظم الترشيح، والتأثيرات البيئية المرتبطة بكل ذلك، وينطبق القول ذاته على موضوعات مثل إدارة الوقت، والهندسة الوراثية، والقوة النووية... الخ؛ حيث إنها تمثل محتوى للعلوم يعطي فرصة للمدرس لتوضيح التبادل الديناميكي بين كل من العلم والتكنولوجيا والبيئة والمجتمع وحاجات الإنسان وقيمه (انظر أيضاً: Aikenhead, 1994, Atkin, 1998).

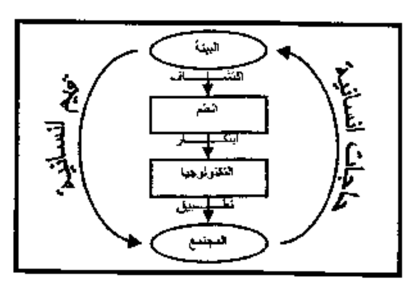
ومن ذلك يتضح أن الفرق بين محتوى العلوم التقليدي ومحتواها في الـ STS أنه في الأخيرة ينبثق المحتوى من مواقف الحياة الحقيقية في شكل قضايا معاصرة تقدم ضمن إطار تكنولوجي؛ بمعنى أن المحتوى يتضمن توجها نحو جمع المعرفة من أنظمة متعددة، ويؤكد على الثقافة العلمية لجميع الطلاب بدلاً من التأكيد على حقائق الفيزيقا أو الكيمياء أو علوم الحياة التي تمثل تخصصات لبعض الطلاب مستقبلاً. ويرى كل من (Aikenhead, 1994; Hansen & Olson, 1996) أن التكامل بين المعارف المأخوذة من أنظمة متباينة لا يبني على أساس فكرة واحدة محددة، ولكن ينظم بعض المعارف حول **طبيعة العلم**، وبعضها حول **الأحداث الجارية في المجتمع**، وبعض ثالث حول **محتوى علمي عام وشائع**.

ويشير (Atkin, 1998, P.651) إلى أن جميع مشروعات مناهج العلوم التي مولتها المؤسسة القومية للعلوم بأمريكا (NSF) منذ أربعين عاماً أهملت المحاور الثلاثة السابقة، وكانت تنظر إلى العلوم على أنها مجموعة من المفاهيم الأساسية للعلم كما يراها المختصون دون ربطها بحياة الناس؛ فكان التركيز فيها

على أمور مثل كيف يسلك الضوء مسلك الجزيئات؟ وكيف يشبه الضوء الموجات؟ وما القوى التي تربط الجزيئات معاً؟ ...الخ. ولكن التجديدات التي قامت بهـا ١٣ دولة من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) حديثاً جاءت توجهاتها تمس طبيعة برامج الـ STS من جانب أو آخر، فقد فحص (Atkin, 1998) ٢٣ دراسة أجرتها هذه الدول في تطوير مناهج العلوم بين عامي ١٩٩٢، ١٩٩٥ واستخلص أن هذه الدراسات ركزت على العلاقات القائمة بين نظم العلم المختلفة من وجهة نظر مزدوجة تتمثل **في فهم الظاهرة ثم عمل شيء تجاهها**، فعند دراسة التأثيرات البيئية للمطر الحمضي مثلاً نقدم للطلاب معرفة كيميائية تفسر تأثير مستوى تركيز أيونات الهيدروجين (pH) على المواد، ثم معرفة من الفيزياء تشرح تأثير المطر الحمضي على قوة تركيب المادة، وتأتي علوم الأحياء لتساعد الطلاب على فهم كيفية تأثير البيئة الحمضية على الحياة، وعلوم الأرض تساعد في شرح كيف تنتج أنماط الطقس تأثيرات متباينة للمطر الحمضي في الأماكن المختلفة، وبذلك تتكامل جوانب الموضوع الواحد معاً ومع البيئة والتكنولوجيا في وحدة علوم واحدة **(وهذا يمثل جانب فهم الظاهرة)**، ثم يتناول محتوى الوحدة الجانب الآخر **(وهو عمل شيء تجاه الظاهرة)**؛ كأن تطرح تساؤلات مثل كيف تتفاعل المجتمعات مع مشكلة التلوث الناتجة عن المطر الحمضي؟ وماذا يحدث إذا طلب من المصانع أن تمنع الدخان الكثيف الذي قد يولد غازات حمضية؟ وأي السياسات العامة ينبغي اتباعها لحماية البيئة من هذا التلوث؟

مما سبق يمكن أن نخلص إلى وجهة نظر خاصة بالعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، والعمليات التي تجعل هذه العلاقة ديناميكية مستمرة ومرتبطة بمحتوى العلوم وتدريسه في مدارسنا؛ فانطلاقاً من حقيقة أن الله سبحانه وتعالى خلق الجن والإنس لعبادته، وجعل الإنسان خليفة له في الأرض فمن البديهي –وكما حدث عبر عصور التاريخ– أن يبدأ الإنسان بالبحث في البيئة المحيطة به ليوفر مطالب حياته التي تعينه على عمارة الأرض وتحقيقاً للخلافة، ويحتاج البحث

في البيئة عادةً إلى عمليات **اكتشاف** تقود في مجملها إلى معرفة العلوم المختلفة، وبشيء من **الابتكار** –الذي تكون الحاجة دافع إليه في الغالب– يحول الإنسان بعض هذه العلوم إلى **تكنولوجيا يستخدمها ويطبقها** لخدمته وتطوير نفسه ومجتمعه. ومع استمرار التطور تتجدد **حاجات الإنسان** في جميع مجالات الحياة فيرجع إلى معطيات **البيئة** محاولاً إشباع هذه الحاجات بالبحث والاكتشاف ثم ابتكار تكنولوجيا جديدة تخدم المجتمع وهكذا في علاقة متبادلة لا تتوقف. ويصاحب كل هذه العمليات بطبيعة الحال **قيم** إما إيجابية تسعد الإنسان وتحافظ عليه وعلى بيئته أو سلبية تفسد عليه هذه البيئة. وعليه فإن واقع الإنسان وتطور حياته ينبع من البيئة ويصب في المجتمع عبر العلم والتكنولوجيا مصحوباً بقيم معينة، وهذا الواقع إما يشبع حاجات الإنسان أو يجعله يبحث عن سبل جديدة لإشباعها (أنظر شكل ١٥).



شكل (١٥) : علاقة العلم بالتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (نموذج مقترح)

ولنا أن نتخيل شمولية هذا النوع من التكامل الذي يربط العلوم بالبيئة والمجتمع وبالتكنولوجيا بمفهومها الواسع الذي يضم الأوجه الآتية: –

- **الأوجه الثقافية للتكنولوجيا؛** مثل الأهداف، والقيم، والقواعد الأخلاقية، والنظم الاعتقادية المتضمنة في استخدام التكنولوجيا.

- **الأوجه التنظيمية للتكنولوجيا**؛ مثل النشاط الاقتصادي والصناعي والمهني لمستخدمي ومستهلكي التكنولوجي.
- **الأوجه الفنية للتكنولوجيا**؛ مثل المعرفة التكنولوجية، والمهارات والأساليب والأدوات والآلات والمصادر المستخدمة في إنتاجها.

فإذا أردنا تربية أبنائنا عبر مناهج العلوم للعيش في مجتمع دائم التغير ينبغي العناية بكل أوجه التكنولوجيا في تفاعلها المتبادل مع العلم والمجتمع والبيئة، وهو ما نركز عليه مستقبلاً مناهج الـ STSE (*)Science – Technology – Society – Environment. وأياً كانت الموضوعات العلمية التي تقدم في هذه المناهج فإن استجابتها للمتطلبات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية يعد شرطاً لازماً وضرورياً؛ حيث إنه ليس من المقبول أن نربط العلوم بالتكنولوجيا دون عناية بما تقدمه هذه العلوم للمجتمع أو بتأثير تلك التكنولوجيا على البيئة، وليس من المنطقي أن نبحث عن طرق جيدة لتدريس شيء ما طالما أنه لا يستحق التدريس أصلاً في ضوء فائدته للمجتمع.

ثالثاً : تدريس برامج الـ STS :

أ – كيف تدرس برامج الـ STS ؟

يرى معظم المربين (انظر مثلاً: Lewis & Gagel, 1992; Shmansky & Kyle, 1992b) أن تعلم العلوم أكثر من مجرد حفظ المعلومات؛ حيث يجب أن ينخرط التلاميذ بنشاط في عملية التعلم ليستطيعوا تطبيق ملاحظاتهم، ومعارفهم، وتفسيراتهم على العالم من حولهم. ويقرر (Aikenhead, 1994, P. 48) أنه "في تدريس العلوم على أساس الـ STS يدرس المحتوى التقليدي للعلوم بالتأكيد، ولكن يتعلم التلاميذ هذا المحتوى عن طريق ربطه بحياتهم اليومية باستمرار"؛ بمعنى أن ترتيب معلومات المحتوى ليس أمراً مهماً في برامج الـ STS لكن يأتي المحتوى

(*) سوف ينشر منهج العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) في القريب إن شاء الله.

لخدمة الموقف الذي يتم تناوله، فقد يتناول الموقف مشكلة مثل "برودة الشتاء" ولكن دراسته تتطرق إلى أنواع الغذاء التي تشعرك بالدفء شتاءً، والطاقة الكهربية والشمسية وكيفية الاقتصاد في استهلاكها، ومكونات الهواء والتهوية، وعزل المباني، وأجهزة التكييف ...الخ.

وهكذا نجد أن الموقف التعليمي في برامج الـ STS يتحول إلى أنشطة تهيئ للتلاميذ فرص التوصل إلى العلم وتذوقه من خلال مواجهة مشكلات حقيقية أو أسئلة واقعية ينخرطون من خلالها في أنشطة استقصائية تعكس حبهم للاستطلاع وتحدي الصعب والتفكير بانفتاحية. وفي ذلك تجنباً لاتباعهم تعليمات خالية من التفكير كأن نقول ضع سائل (أ) على سائل (ب) نحصل على سائل (ج) بمواصفات معينة. ففي الموقف الجاهز كهذا لا نتوقع من التلميذ تفكيراً ناقداً أو ابتكارياً، ولا نتوقع منه تفاعلاً مع المجتمع واحتياجاته.

وفي دراسة لكل من (Hansen & Olson, 1996, P. 569) بنيت على مقابلات كيفية مع خمسة مدرسين ومربين بجامعة Queen بكندا كان من أبرز استنتاجاتها أن: "التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ينقل التركيز في مهنة التدريس من الحدود الضيقة للمعرفة المدرسية إلى التعامل مع مشكلات الحياة الحقيقية"؛ بمعنى أن المدرس ينظم تدريسه بطريقة تسمح لتلاميذه بتطوير علاقاتهم بالعالم الطبيعي.

إن الـ STS نهج لتدريس العلوم يبني على القضايا العامة ثم يتقدم إلى تحليلها برؤية ناقدة حتى يصل إلى القرار الملائم وتنفيذه؛ وهو بذلك يعد منشطاً اجتماعياً ثقافياً يعمل على مساعدة التلاميذ في فهم العلاقة المعقدة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع؛ ولذلك فإن (Hansen & Olson, 1996; Pedretti, 1997) يرون أن على المدرس أن يركز في إعداد خطة الدرس على الأحداث

المرتبطة بحاجات التلاميذ، وأن يتبع نهجاً مفتوحاً في عرض موضوعه وتناوله مع تلاميذه. وفيما يأتي نلخص وصف (Pedretti, 1997, P. 1217) لهذا النهج: ــ

١- عرض المشكلة أو الموقف على التلاميذ.

٢- العصف الذهني للحلول الممكنة (أي استعراض الحلول المحتملة للمشكلة بتوظيف أسلوب العصف الذهني كما عرفناه في المصطلحات)؛ وذلك بقصد تنشيط التفكير المرن والتباعدي والطليق عند التلاميذ.

٣- اختيار أقرب خمسة حلول للمشكلة وعرضها على التلاميذ لتحليلها ومناقشتها.

٤- تحليل الحل الأول منها للوقوف على مدى ملاءمته ونفعه أو صلاحيته للتطبيق وكذلك تكاليفه المادية.

٥- تكرار الخطوة السابقة مع كل من الحلول الأربعة الأخرى. ويتوقع صاحب هذه الخطوات أن يقدم التلاميذ بعد ذلك اقتراحات توصل في الغالب إلى اتفاق على حل أو أكثر للمشكلة.

وفي مشروع مشترك بين الجامعة الفيدرالية في "سانتا كاتارينا" في البرازيل ومعهد "هامبتون" في لندن ظهر أسلوب لتدريس قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع في حصص العلوم سمي "التعلم المتمركز حول الحدث" Event – Centred Learning (ECL). ويحدد (Watts, et. al., 1997) أهم خصائص هذا الأسلوب فيما يأتي: ــ

١- فحص أحداث أو ظروف حقيقية يتم تكوينها من التليفزيون أو الجرائد أو التقارير والمقالات والكتب أو من مجريات الأمور العامة.

٢- التأكيد على حل مشكلات الحياة الحقيقية المرتبطة بهذه الأحداث عبر مهام فصلية نشطة يقوم بها التلاميذ كإعداد برنامج تليفزيوني أو لعب

الأدوار أو الدراما أو الكوميديا.

٣- عمل تكامل بين الأوجه المرتبطة بالعلوم والتكنولوجيا في سياق اجتماعي أثناء التدريس.

والحدث في أسلوب الـ ECL يقع في لب خبرة المتعلم، ويتم استنتاج العناصر الرئيسية من هذه الخبرة بالطريقة التي يفضلها التلاميذ؛ لذلك فإن هذه الأحداث يجب أن تكون غنية بالخبرات، ومثيرة للجدل، وتشغل الرأي العام، وذات قيمة، وترتبط بقضايا ذات علاقة بحياة التلاميذ. وقد تكون هذه القضايا قديمة نسبياً مثل الطاقة النووية والإشعاع والغازات الناتجة عن الصناعات المختلفة وعوادم السيارات، وقد تكون حديثة جداً مثل علاقة الحشائش الخضراء بتلوث البيئة، أو إمكانية تسيير سيارة بدون سائق. وعند تدريس أنشطة الـ STS بأسلوب الـ ECL ينبغي على المدرس مساعدة تلاميذه على تنظيم معارفهم في شكل إطار تفسيري للحدث، وهذه المعرفة بدورها تعمل كعدسات للتفسير، وبالتالي فهم الخبرات الجديدة. ومن منطلق حب التلاميذ للمعرفة عن المحتوى العلمي للحدث تصبح الدراسة عادةً أداة لتوليد أفكار وفحصها في جو من المناقشة والحوار البناء حول القضايا العلمية التي يتضمنها الدرس (أنظر: المرجع السابق).

أما في المشروع الأسباني لتدريس مقررات تبنى إلى حد كبير على أساس فلسفة الـ STS فقد استخدم أسلوب في التدريس سمي "دورة البحث" Research Cycle يتبع الخطوات الآتية:-

١- إثارة المشكلة.	٢- تعريف المشكلة.
٣- اقتراح الفروض.	٤- تصميم البحث المناسب.
٥- إجراء التجربة الفعلية.	٦- تسجيل البيانات.
٧- تفسير البيانات.	٨- مقارنة التفسير مع الفروض.

٩- تأييد أو رفض الفروض (أنظر: Black & Atkin, 1996, P. 51: Atkin, 1998, P. 659).

وفي ظل هذا الأسلوب تتحول الفصول المدرسية -كما يشير (Atkin, 1998)- إلى مجموعات صغيرة من التلاميذ تعمل تعاونياً، ويزيد التلاميذ إجراء الأنشطة المعملية والواقعية، ويصبحون أكثر ابتكارية وثقة بأنفسهم.

وفي دراسة تناولت تأثير التكامل بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا على بعض المتغيرات وجد (Ross, et. al., 1998) أن الطلاب الذين درسوا المقررات المتكاملة أصبحوا أكثر قدرة على التعاون والاشتراك في نتائج العمل الواحد ، وأكثر تفضيلاً للعمل في مجموعة، وزادت دافعيتهم للتعلم عن زملائهم الذين درسوا المقررات ذاتها منفصلة. واستخدم (Johnsey, 1998) أسلوب العمل في مجموعات في تدريس التصميم والتكنولوجيا كأحد مكونات البرامج المبنية على أساس الـ STS وخرج من دراسته بنتائج مماثلة؛ ولكنه أضاف إيضاحاً مهماً مؤداه أنه لا ينبغي أن تفهم العناية بالتصميم والتكنولوجيا في مناهج العلوم بنظام الـ STS على أنها صناعة أجهزة معقدة أو تخصص في التكنولوجيا لكنها عملية ربط محتوى العلوم بالجوانب التكنولوجية التي يحتاجها التلميذ في حياته اليومية، ويشير كل من (Parkinson & Thomas, 1999) إلى أنه عندما يشجع المدرس تلاميذه على دفع آلة بسيطة (سيارة لعبة مثلاً) للأمام أو إطلاقها للحركة لأسفل منحنى مائل لتوضيح مفهوم الطاقة فإنه يؤكد بعداً تكنولوجياً، وتشجيع المدرس لتلاميذه على إثارة أسئلة حول الآلة البخارية أو البطارية الجافة أو عمل الدراجة أو إرشادهم أثناء عمل طائرة ورقية أو قنطرة خشبية بسيطة جميعها تمثل تحديات تكنولوجية تثري مناهج العلوم.

ويؤكد المربون على ضرورة ربط الأنشطة بواقع التلاميذ ومتطلبات حياتهم، ومساعدتهم على التخيل العلمي ومحاكاة الواقع بالخيال في شكل منتجات

تكنولوجية يسيرة في حدود قدراتهم؛ بمعنى العناية بالتصميم والتكنولوجيا في تدريس مقررات الـ STS لأنها تربط التلاميذ بالواقع. فأصحاب المنهج البنائي Constructivist Approach يرون "أن التعلم عملية اجتماعية تعاونية مستمرة يجب فيها تطوير حب الاستطلاع الطبيعي لدى التلاميذ وإمدادهم بوسائط ومواقف تساعدهم ليخرجوا بمعنى لعالمهم الواقعي" (أنظر: Nicholls, 1999, P. 122). ويجب أن تتميز ظروف المدرسة بتسهيل مهام التصميم والتكنولوجيا ؛ حيث إن وجود مدرس واحد بذات الفصل فترة طويلة (حصتين متتاليتين مثلاً) يسهل تكامل المقررات الدراسية معاً، وبساطة الأنشطة التعليمية يجعل توفير المواد والأدوات أمراً ممكناً، ومرونة الجدول المدرسي يعطي وقتاً أطول للتصميم والتكنولوجيا.

ب- خطوات مقترحة لطريقة الـ STS :

في ضوء الإطار النظري السابق وخاصةً أراء وكتابات كل من (Pedretti, 1997; Watts, et. al., 1998) أمكن للمؤلف التوصل إلى مجموعة خطوات تدريسية تجمع بين المحاولات السابقة لتحديد أسلوب لتدريس مقررات الـ STS أطلقنا عليها طريقة الـ STS؛ وتسير وفقاً للخطوات الآتية:-

١- إثارة مشكلة أو قضية ترتبط بموضوع الدرس من جانب وبالمجتمع من جانب آخر.
٢- مناقشة الجوانب العلمية للمشكلة أو القضية بأسلوب العصف الذهني.
٣- مناقشة الجوانب الاجتماعية للمشكلة أو القضية بأسلوب العصف الذهني.
٤- تصميم أو استخدام أدوات وأجهزة ترتبط بالمشكلة أو القضية وذات فائدة للمجتمع.

والخطوة الأولى مهمة المدرس، أما الثانية والثالثة فيشترك فيهما التلميذ والمدرس وفقاً لأسلوب العصف الذهني في حل المشكلات، أما الخطوة الرابعة

ينصب الجهد فيها على التلميذ بتوجيه وإرشاد المدرس.

ج- مشكلات قد تعترض تنفيذ برامج الـ STS :

إن تدريس محتوى العلوم في مضمون اجتماعي، وإعادة بناءه بطريقة ناقدة وفاحصة، والربط بين هذا المحتوى والتكنولوجيا والمجتمع لتحقيق قدر عال من الثقافة العلمية لجميع الطلاب، وتدريبهم على الاستخدام الابتكاري لجميع أشكال التكنولوجيا جميعها مبادئ جيدة نظرياً، لكن من المؤكد أن تقابلها بعض الصعوبات عند التطبيق، ومن خلال مراجعة تفاصيل الإطار النظري التي أوجزناها فيما سبق يستشعر المؤلف بعض هذه الصعوبات نلخص أهمها فيما يأتي:-

١- عملية التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ليست دائماً يسيرة.

٢- ليس من السهل دائماً التوفيق بين جوانب العلم والتكنولوجيا والمجتمع وأعمار التلاميذ، فقد يكون الموضوع العلمي يسير الفهم على التلاميذ لكن تطبيقاته الاجتماعية أو التكنولوجية معقدة جداً.

٣- الأوجه التكنولوجية للعمل يقابلها مشكلات توافر الأجهزة والإمكانيات والوقت اللازم لعمليات مثل التصميم والتنفيذ.

٤- الأخطار المحتملة أثناء عمليات تصميم نماذج تكنولوجية تحتاج إلى تعمق في التربية الأمانية لكل من المدرس والتلميذ على حد سواء.

٥- بعض مشكلات المجتمع لا يدركها التلاميذ في مراحل التعليم المبكرة؛ لذلك يصعب عليهم أحياناً الفهم الجيد للعلاقة بينها وبين العلم والتكنولوجيا.

٦- يتطلب تدريس مقررات الـ STS خبرة وكفاءة عالية للمدرسين في التصميم والتكنولوجيا والقضايا الاجتماعية وعلاقتها جميعاً بالبيئة.

٧- صعوبة صنع القرار المرتبط بمقررات الـ STS؛ لأنه يرتبط بمفهوم إعادة البناء الاجتماعي، بمعنى آخر كيف يشترك التلاميذ بفاعلية في

عمليات صنع القرار على المستوى العلمي والاجتماعي والتكنولوجي؟ و"كيف نمد التلاميذ بتغذية مرتجعة فاعلة في وقت فحصهم تطبيقات تكنولوجية متنوعة؟". مثل هذه التساؤلات تتحدى بعض مدرسي مقررات الـ STS؛ حيث إنها مقررات تتعامل مع قضايا متعددة الأنظمة.

وبرأيي أن معظم هذه الصعوبات يمكن تخطيها بإعداد مدرسين مختصين في العلوم والتكنولوجيا أو تأهيل مدرسي العلوم تكنولوجيا على أن نوفر الأدوات والأجهزة اللازمة لأنشطة التصميم والتكنولوجيا. والآن... **كيف نحول سياسات ونظريات مناهج الـ STS إلى تطبيق فعلي في الفصل الدراسي؟**

للإجابة على هذا التساؤل أجرى المؤلف بحثاً تجريبياً من منتجاته:

١- دليل المعلم في تدريس جزء من مقرر في العلوم بطريقة الـ STS بعد صياغته بالنظام المقترح هنا (يمكن الحصول عليه عن طريق الناشر).

٢- اختبار للثقافة العلمية عُرض فيما يأتي كمثال لإعداد مثل هذه الاختبارات.

د- مثال لاختبار الثقافة العلمية (*):

أ- إعداد اختبار الثقافة العلمية :

إن محاولات بناء أداة لقياس الثقافة العلمية -في حدود ما استطاع المؤلف الإطلاع عليه- نادرة جداً، وليست واضحة المعالم، ففي محاولة لكل من (Aikenhead & Ryan, 1992) وصف المؤلفان أداة لهذا الغرض بأنه اختبار اختيار من متعدد يقيس الأفكار المعرفية لطلاب الثانوي عن العلم والتكنولوجيا

(*) أعد هذا الاختبار لقياس الثقافة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي حول جزء من مقرر العلوم.

والمجتمع، وإجابات أسئلته مستقاة من وجهات نظر الطلاب على أن يختار الطالب أحد الإجابات ويكتب سبب هذا الاختيار، ومن هذا الوصف يتضح أنه اختبار عام لا يرتبط بمحتوى علمي بعينه؛ مما قد يجعله أكثر ملاءمة للمراحل العليا من التعليم.

وأما (محمد المرسي وأخرون، ١٩٩٧، ص٣٧٨) فقد حدد متطلبات الوعي الثقافي للطفل المصري في البعد العلمي فيما يأتي: ــ

١- استثارة تفكير الطفل وإعمال عقله.
٢- مواجهة المشكلات بأسلوب علمي.
٣- تنمية الخيال العلمي لدى الطفل.
٤- استثارة بعض قدرات الإبداع.
٥- تعرف مظاهر التقدم العلمي والتكنولوجي.
٦- تقبل الأفكار الجديدة ومناقشتها.
٧- توظيف مستحدثات العلم الحديث.
٨- توسيع الإطار المعرفي للطفل.
٩- تزويد الطفل ببعض الحقائق العلمية.

وعلى ضوء هذه المتطلبات حددت الأهداف العامة للثقافة العلمية في حدود البحث الذي أعد فيه هذا الاختبار، وفي حدود أنه لتلاميذ المرحلة الابتدائية فيما يأتي: ــ

١- التعرف على مظاهر التقدم العلمي والتكنولوجي ذات الصلة بالمحتوى.
٢- تحديد الاستخدامات الصحيحة لأوجه التكنولوجيا المتضمنة في المحتوى.
٣- تحديد تأثيرات التكنولوجيا المتضمنة في المحتوى على المجتمع.
٤- تقبل الأفكار الجديدة، وتخيل ما يمكن حدوثه مستقبلاً.

وحول هذه الأهداف بني اختبار الثقافة العلمية وتكون مبدئياً من ٢٦ سؤالاً، وبعد المراجعات اللازمة للتأكد من صدق تمثيل الاختبار لما وضع له أصبحت

أسئلته ٢٣ سؤالاً (١٨ من نوع الاختيار من متعدد بأربع إجابات لكل سؤال، ٥ أسئلة مقالية يطلب كل منها خمس إجابات من التلميذ). طبق الاختبار على تلاميذ عينة استطلاعية عددهم ٥٠ تلميذاً، ثم حسب معامل ثباته بطريقة التجزئة النصفية (Gronlund, 1982) فكان معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في الأسئلة الفردية ودرجاتهم في الأسئلة الزوجية ٠,٦٤ مما أعطى معامل ثبات بمعادلة سبيرمان – براون مقداره ٠,٧٨ جعله صالحاً للقياس. وبلغ متوسط زمن الإجابة عنه ٤١ دقيقة. وطبق الاختبار بعد ذلك على تلاميذ عينة تجريبية (١٠٠ تلميذاً) قبل التدريس وبعده لجمع البيانات الخاصة بالثقافة العلمية؛ حيث بلغ أقصى درجة يمكن أن يحصل عليها التلميذ فيه ٤٣ درجة.

ب- تعليمات الاختبار :

- بني هذا الاختبار حول جزء من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي (كتاب الفصل الدراسي الثاني من صفحة ١ حتى ٣١).
- صمم هذا الاختبار لقياس قدرات التلاميذ على:-
  - ١- التعرف على مظاهر التقدم العلمي والتكنولوجي ذات الصلة بالمحتوى.
  - ٢- تحديد الاستخدامات الصحيحة لأوجه التكنولوجيا المتضمنة في المحتوى.
  - ٣- تحديد تأثيرات التكنولوجيا المتضمنة في المحتوى على المجتمع.
  - ٤- تقبل الأفكار الجديدة، وتخيل ما يمكن حدوثه مستقبلاً.
- يتكون الاختبار من ٢٣ سؤالاً، منها ١٨ سؤالاً اختيار من متعدد (بمقدمة وأربع إجابات) وعلى التلميذ أن يختار أحد الإجابات المعطاة فقط ويضع علامة (×) على الحرف الذي يشير إلى اختياره، وبقية الأسئلة مقالية محددة بألا تزيد عدد إجابات كل سؤال منها عن خمس كل منها في سطر مستقل.
- اقرأ السؤال جيداً قبل الإجابة، ولا تطيل في أحدها دون الآخر.

أسئلة الاختبار

١- كان الإنسان قديماً يحمل الأثقال لينقلها من مكان إلى آخر على سطح الأرض. ومع التقدم أصبح يعمل ذلك بأقل جهد. حدد أفضل طريقة مما يأتي لتوفير جهد الإنسان في نقل الأشياء:-

(أ) حمل الأثقال على الأكتاف. (ب) استخدام الحيوانات.

(جـ) استخدام العجلات. (د) دحرجة الأثقال على الأرض.

٢- يحتاج رفع الأثقال لأعلى إلى بذل شغل كبير من الإنسان. فأي الوسائل الآتية يسهل على الإنسان ذلك: ــ

(أ) السيارات. (ب) البواخر.

(جـ) القطارات. (د) المصاعد.

٣- أي مما يأتي يمكن أن يحدث عند وضع تربينات في طريق مياه تتدفق بشدة من أعلى هضبة: ــ

(أ) تمر المياه بسهولة من خلال التربينات دون أن تسبب لها شيئاً.

(ب) تدور التربينات بسرعة.

(ج) تسقط التربينات على سطح الأرض وتجرفها المياه.

(د) تحجز التربينات المياه فتتوقف عن التدفق.

٤- أي مما يأتي أحد مظاهر تحول الطاقة الكهربية إلى حركية :

(أ) حركة السيارات. (ب) سقوط جسم من مكان مرتفع على الأرض.

(جـ) اندفاع القذيفة من البندقية. (د) تبخر مياه البحر بفعل حرارة الشمس.

٥- حدد أحد تطبيقات المغناطيسات مما يأتي : ــ

(أ) البوصلة. (ب) الدراجة.

(جـ) عربة الحديقة. (د) أعمدة الإنارة.

٦- **أي مما يأتي أحد مظاهر تحول الطاقة الضوئية إلى كيميائية : ــ**

(أ) المصباح الكهربي. (ب) فرن البوتاجاز.

(جـ) نمو النبات. (د) الثلاجة.

٧- **أي مما يأتي ليس من فوائد المصادر الصناعية للطاقة : ــ**

(أ) توليد طاقة كيميائية. (ب) إنتاج طاقة وضع.

(جـ) توليد طاقة كهربية. (د) إنتاج طاقة صوتية.

٨- **أي مما يأتي من فوائد المصاعد الكهربية : ــ**

(أ) توفير طاقة الإنسان ليقوم بعمل أشياء أخرى.

(ب) توفير وقت الإنسان ليسعد بالحياة.

(ج) حل مشكلة المساكن برفع البناء عدة أدوار.

(د) توليد الكهرباء.

٩- **أي مما يأتي من مظاهر تحول الطاقة الحركية إلى طاقة وضع والعكس:-**

(أ) حركة السفينة في البحر. (ب) حركة بندول ساعة الحائط.

(جـ) حركة المصعد في العمارة. (د) حركة الإنسان من مكان إلى آخر.

١٠- **أي مما يأتي من مظاهر الاستفادة من تحول الطاقة الكهربية إلى حرارية:**

(أ) صوت البيانو. (ب) محرك السيارة.

(جـ) سخان المياه الكهربي. (د) جرس الباب.

١١- **يعيش أحد التلاميذ بالقرب من محطة قطار ؛ وعندما يستيقظ فــي الصــباح يسمع أصواتاً كثيرة مثل صوت الراديو، صوت غليان الماء في براد الشاي، صوت بعض الطيور وغيرها. وذات يوم سأل المدرس عن مثـــال لتحـــول** الطاقة الكهربية إلى صوتية فأي مما يأتي تكون الإجابة الصحيحة: ــ

(أ) صوت الراديو. (ب) أصوات الطيور.

(جـ) صوت عجلات القطار على القضبان. (د) صوت غليان الماء في البراد.

١٢- بأي الطاقات الآتية تسير السفن الشراعية : ـ

(أ) طاقة الشلالات. **(ب) طاقة الرياح.**

(جـ) طاقة الحركة. **(د) طاقة الوضع.**

١٣- أي مما يأتي يحدد الخطوات الصحيحة لتوليد الكهرباء من مساقط المياه الطبيعية : ـ

(أ) دوران تربينات – اندفاع المياه – طاقة كهربية – دوران مولدات.

(ب) دوران مولدات – اندفاع المياه – طاقة كهربية – دوران توربينات.

(ج) طاقة كهربية – دوران تربينات – اندفاع المياه – دوران مولدات.

(د) اندفاع المياه – دوران تربينات – دوران مولدات – طاقة كهربية.

١٤- إذا أردنا توفير الوقود السائل (البنزين) الذي تستخدمه السيارات فأي مما يأتي يمكن أن يكون بديلاً له : ـ

(أ) طاقة مساقط المياه الطبيعية. (ب) طاقة الرياح.

(جـ) الطاقة الشمسية. (د) طاقة وضع السيارة.

١٥- في أي الأجهزة أو الآلات الآتية تتحول الطاقة الكهربية إلى ضوئية :

(أ) المصباح الكهربي. (ب) الجرس الكهربي.

(جـ) المدفأة الكهربية. (د) المكواة الكهربية.

١٦- ينصحك الأهل بالتقليل من تشغيل التلفزيون، فأي نوع من الطاقة نوفر عند إطفاء التلفزيون: ـ

(أ) الحرارية. (ب) الصوتية.

(جـ) الكهربية. (د) الضوئية.

١٧- كان أحد التلاميذ يجرب جذب المغناطيس لدبابيس صغيرة، وفجأة سقط منه المغناطيس بشدة على أرضية الفصل، فأمسك بالمغناطيس ونظفه وحاول التجريب به فأي مما يأتي نتوقع: ـ

(أ) يجذب المغناطيس الدبابيس.

(ب) يجذب المغناطيس الأجسام الأثقل من المغناطيس.

(ج) يجذب المغناطيس المواد اللامغناطيسية.

(د) لا يجذب المغناطيس أي مواد.

١٨- عند حجز مياه نهر النيل أمام السد العالي ويتم تخزينها وزيادة كميتها، فإنها ترتفع جداً بحيث إذا فتحنا فتحات السد تندفع المياه بقوة. أي مما يأتي يسبب هذا الاندفاع الشديد: ـ

(أ) الطاقة الحركية للمياه لكثرتها.

(ب) طاقة الوضع المختزنة في المياه نتيجة لارتفاعها.

(ج) الطاقة الحرارية للمياه المرتفعة.

(د) الطاقة الكهربية للمياه.

الأسئلة من ١٩ – ٢٣ : على التلميذ أن يعطي خمس إجابات لكل سؤال على أن يكتب كل منها في سطر مستقل

١٩- اكتب خمسة من استخدامات الكهرباء في حياتنا.

٢٠- اكتب خمسة من استخدامات المغناطيس في حياتنا .

٢١- اكتب خمسة من استخدامات الحرارة في حياتنا.

٢٢- اكتب خمسة من استخدامات الطاقة الشمسية.

٢٣- اكتب خمس فوائد لإقامة السدود والخزانات على الأنهار.

رابعاً : التقويم في منهج الـ STS :

تصلح معظم وسائل التقويم المعروفة (المقابلة، والاستبيانات، والملاحظـة، والاختبارات) لقياس مدى تحقق أهداف برامج الـ STS. وتتحدد الوسيلة المناسبة تبعاً للهدف المراد قياسه.

ويرى المؤلف أن تقويم برامج الـ STS ينبغي أن تتنوع أسئلته بين أسئلة تقيس تذكر المعلومات وأخرى تقيس تطبيقاتها وثالثة تقيس علاقة هذه التطبيقـات بمشكلات المجتمع ومدى تقديمها لحلول مناسبة لتلك المشكلات، وأما الشرط اللازم والضروري في موقف تقويم برامج الـ STS أن يتضمن أنشطة يجريها التلاميـذ بـهم أمام المشرف على الاختبار، ويتم تقويم أدائهم فيها بالملاحظة وأحياناً نلجأ إلى مقابلات فردية أو جماعية أثناء تنفيذ التلاميـذ لتلـك الأنشـطة. والمقصـود بالأنشطة هنا مواقف علمية تركز على قياس مهارات التلاميذ في توظيف الأجهزة والأدوات لما صنعت من أجله؛ وعليه فهو تقويم شامل لجميع ما تعني به بـرامج الـ STS من أهداف[1].

(1) ينبغي تدريب الطالب المعلم على بناء هذه الاختبارات.



الباب الثالث

تقويم المناهج

الفصـــل الأول : مفهوم التقويم ومجالاته
الفصل الثانـــي : أدوات تقويم المناهج



الفصل الأول

مفهوم التقويم ومجالاته

١ – المعنى العام للتقويم :

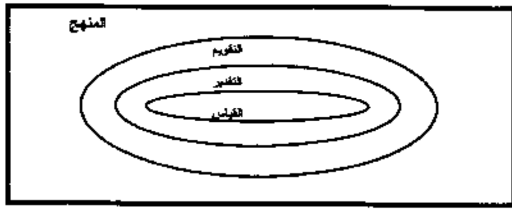
تعني كلمة "تقويم" في مفهومها الشامل تحديد عوامل القوة بغرض تأكيدها، وعوامل الضعف بغرض علاجها، وذلك في ضوء أهداف محددة مسبقاً؛ بمعنى آخـــر فإن التقويم هو عملية تشخيص وعلاج في ضوء معايير متفق عليها. وهذه المعايير ليست دائمـــاً الأهداف التعليمية لكنها تختلف من مجال إلى آخر؛ فإذا كان التقويم للتلميذ فإن المعايير هي الأهداف التعليمية، وإذا كان التقويم لمحتوى المنهج فإن المعايير هـــي التطورات المعرفية مأخوذة في ضوء أهداف وفلسفة المجتمع. أما إذا كان التقويم للمدرسة فإن المعايير تضم مواصفات المبنى المدرسي، وواجبات مدير المدرسة، ودور المدرس خارج حجرة الدراسة فيما يتعلق بالمناشط اللاصفية والمشاركات الثقافية والاجتماعية ...الخ.

والتقويم كعملية تشخيص وعلاج يشمل ما يتم خلال العام الدراسي مـــن اختبارات شهرية ومتابعات شفوية بقصد تعديل مســـار التلاميذ، ويشمل ما يحدث من توجيه للمدرس بغرض حثه على تعديل أساليب تدريسه لتكون أكثـــر فاعليـــة، ويضم التقويم ما يحدث من نقد لمحتويات المناهج بقصد تحسينها، وأي عمل آخـــر يراد به التعرف على واقـــع العملية التربوية لتطويرهـــا يطلق عليه لفظ "تقـــويم". أما كلمة "تقييم" فيمكن أن تطلق على العمليات التي تهدف إلى منح شهادات للتلاميذ أو علاوات للمدرسيـــن؛ فهي تعني هنا تحديد قيمة لعمل أو شيء. ولكـــن –فـــي نظري– لا يجب أن تطلق كلمة "تقييم" على ما يتم من عمليـــات تقـــويم تســـتهدف التطوير سواء للتلميذ أم المدرس أم لغيرهم من عناصر العملية التربوية؛ فـــالتقييم عملية تنتهي عند حد معين، أما التقويم فعملية مستمرة.

ويجب أن نفرق –في هذا الصدد– بين المصطلحات التي قد تستخدم لتعني نفس الشيء، ألا وهي كلمـــات "تقـــويم" Evaluation و"تقـــدير" Assessment و"قياس" Measurement. فمثلاً يســـتخدم "مهرنـــز" و"ليمـــان" (Mehrens &

(Lehmann, 1984) المصطلحات الثلاثة في وقت واحد في قولهم "يهتم المربـون بقياس وتقويم كل من تقدم تلاميذهم، ومـدى ملاءمـة المـنهج (ربمـا للتلاميـذ وللأهداف) وكذلك مدى فعالية التدريس" ص٣. وفي المرجع نفسه –وبعد صفحتين من القول السابق– يميز المؤلفان بين كلمتي تقدير وتقويم مـن حيـث إن التقـدير يختص بتشخيص مشكلات التلاميذ، بينما يختص التقويم بتحديد مدى التوافق بـين أداء التلاميذ والأهداف التربوية، ويشير المؤلفان أيضاً إلـى أن القيـاس يسـتخدم بغرض الحصول على قيمة عددية لصفة من صفات التلميـذ باسـتخدام اختبـار، ويعرف "كيرلنجر" (Kerlinger, 1973) القياس بأنه "إعطاء قيم رقمية لأشياء أو أحداث تبعاً لقواعد معينة" ص٤٢٧. وفي التربية فإننا نعطي الأرقام معـان كيفيـة حتى تكون مفيدة وذات مغزى.

مما سبق يمكن ملاحظة نوع من العلاقة بين المصطلحات الثلاثة (التقويم، التقدير، القياس) ولكنها ليست مترادفة بأي حال. ويوضح "هول" (Hall, 1973, P. 47) هذه العلاقة بالشكل الآتي: —



شكل (١٦) : العلاقة بين التقويم والتقدير والقياس

ويتضح من شكل (١٦) أن التقويم مصطلح عام وشامل يتضمن كلاً مـن عمليتي التقدير والقياس. ويشير "سـاترلي" (Satterly, 1981) إلـى أن التقـدير التربوي يتضمن جميع العمليات التي تستخدم لتحديد درجة تمكن التلاميذ من المادة

العلمية؛ بمعنى تحقيق المتعلم لأهداف محددة. بينما يشير كل من "هول" و"دافيز" (Hall, 1973 & Davies, 1981) إلى أن التقويم لا يؤثر تأثيراً مباشراً على المتعلم لأنه يختص أساساً بتقويم البرامج والمقررات الدراسية، ولكن التقدير -من وجهة نظرهما- يختص بتقدم التلاميذ تجاه التمكن من تلك المقررات، وعليه فإن التقدير عملية تسبق التقويم.

ومجمل القول أن مجموعة من الأسئلة أو العبارات تكون اختباراً أو مقياساً يستخدم كأداة للقياس والتي عن طريقها يمكننا الحصول على قيم عددية كمية (درجات مثلاً) تتعلق بسمة واحدة أو أكثر من سمات التلميذ أو المدرس أو المحتوى أو المدرسة ...الخ. وباستخدام مجموعة متتابعة من عمليات القياس، وترجمة الدرجات الناتجة يمكننا تقدير حال التلاميذ أو المدرسين أو المحتوى أو المدرسة ...الخ، وكذلك تقدير مدى التقدم الحادث لأي منها بعد التعامل مع جزء محدد من المحتوى الدراسي أو بعد فترة زمنية محددة وكل ذلك بغرض تقديم المساعدة المناسبة للتلاميذ أو لتعديل بعض طرق التدريس أو بعض أجزاء المحتوى أو مسار العمل المدرسي ككل؛ وبذلك تتم عملية التشخيص والعلاج والتي نعبر عنها بالتقويم، وعليه فإن عملية التقويم أشمل وأعم من عملية القياس، وعملية التقدير وسيط بينهما، أما التقييم فهو نهاية هذه العمليات أو هو عملة منتهية لا تعديل بعدها.

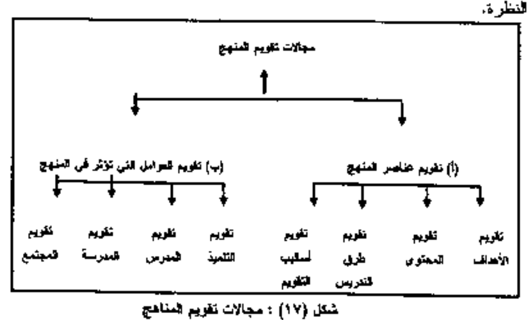
ولكن من الذي يجري عملية التقويم؟ أشرنا في الفصل الثاني من الباب الأول من هذا الكتاب إلى أن التقويم قد يكون تعليمي؛ يركز على تحديد مدى تحقق أهداف تعليمية محددة، وقد يكون منهجي؛ يختص بتحديد مدى تحقق أهداف منهجية عامة، أما التقويم التعليمي فهو مهمة المدرس بالدرجة الأولى في الميدان التطبيقي بالمدرسة، ويتضمن كل من التقويم القبلي؛ الذي يهدف إلى تحديد مستويات تمكن التلاميذ والمتطلبات الأساسية قبل دراسة مقرر معين أو جزء منه، ويتضمن كذلك التقويم التشخيصي الذي يتم أثناء عملية التعليم والتعلم بغرض تشخيص صعوبات

للتعلم وعلاجها، ويندرج تحته أيضاً التقويم الجمعي أو النهائي؛ الذي يتم عند إتمام دراسة مقرر بعينه أو جزء منه. وأما التقويم المنهجي فيهدف إلى تعديل محتويات المناهج أو الطرق والوسائل المستخدمة في تدريسها أو أساليب الاختبارات أو تطوير بيئة المدرسة أو أساليب إعداد المدرس أو الأهداف العامة للعملية التربوية، وهو مهمة جماعية يشترك فيها كل من المدرس والموجه والمدير والباحث وكل من له صلة بالعملية التعليمية التربوية.

٢- مجالات تقويم المناهج * :

المقصود بتقويم المنهج هنا ذلك التقويم الشامل، وليس فقط تقويم محتويات المنهج أو أحد عناصره الأخرى؛ لأن التقويم الذي يتناول أحد عناصر المنهج دون الأخرى يعد -في رأيي- قاصر.

وعليه فإن تقويم المنهج يضم كلاً من تقويم عناصر المنهج (الأهداف - المحتوى، الطرق، أساليب التقويم)، وتقويم العوامل التي تؤثر في المنهج (التلميذ، المدرس، المدرسة، المجتمع). وشكل (١٧) يوضح مجالات تقويم المناهج تبعاً لهذه النظرة.



شكل (١٧) : مجالات تقويم المناهج

* سناقش هنا مجالات التقويم على سبيل لفت النظر إليها ولكن تفصيلها يحتاج إلى كتاب متخصص في التقويم التربوي.

وفيما يأتي مناقشة موجزة لهذه المجالات، ونود الإشارة مسبقاً إلى أن عملية التقويم لا تختلف في أساسها باختلاف الشيء الذي يتم تقويمه ولكن ما يختلف هو الشيء الذي يقوم نفسه، ويؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى لختلاف كيفية تنفيذ التقويم ولنواع القرارات التي تبنى عليها، وقد تختلف أداة التقويم حسب المجال نظراً لتفضيل بعضها على الآخر، فمثلاً: قد تفضل الاختبارات في تقويم التلميذ، وفي تقويم المحتوى قد تفضل الاستبيانات ...وهكذا.

أولاً : تقويم عناصر المنهج :

١- تقويم الأهداف :

قد يُدهش القارئ عند قراءة عبارة "تقويم الأهداف" لأن الأهداف هي المعايير التي نقوم في ضوئها، فكيف تخضع هي للتقويم؟ والإجابة عن هذا التساؤل يسيرة، فإذا كان من الضروري تقويم أداء التلاميذ مثلاً لتحديد مدى تقدمهم نحو تحقيق الأهداف فمن الضروري أيضاً تقويم هذ الأهداف في شكل الإجابة عن السؤال الآتي: هل الأهداف التي نصبوا إلى تحقيقها مناسبة (للعصر، للتلاميذ، للمجتمع ...الخ)؟!. فمن البدهي أن النظام التعليمي الذي يقف عند حد تعريف التلاميذ بالمعلومات كهدف يعد نظاماً متخلفاً بمقاييس العصر الحاضر.

والمتتبع لتاريخ التربية يجد أن أهداف التربية تتطور من فترة إلى أخرى؛ فقد اقتصر هدف التربية قديماً على تغذية العقل بالمعلومات ثم تطور ليأخذ بعين الاعتبار العقل والجسم معاً ثم تطور ليراعي الجوانب الثلاثة للشخصية عقلية وجسمية ووجدانية. ومع ظهور تصنيف "بلوم" للأهداف التربوية (Bloom, 1956) بدأت العناية بإنماء قدرات عقلية مثل الفهم وحل المشكلات وغيرها، وزادت العناية بهذه القدرات عند ظهور تصنيف "جتمان" للسلوك (Gutmann, 1967) والذي وضع السلوك الابتكاري كأحد القدرات العقلية التي ينبغي أن نعني بها عبر التربية. ولكد كل من "ديفز" و "أوسليفان" (Davis & O'Sullivan, 1980) أهمية إنماء

للقدرات الابتكارية كهدف من أهداف التربية؛ حيث جاء بتقسيم كامل لما أسماه "الأهداف الابتكارية " ...وغير ذلك كثير.

مما سبق نجد أن التطور العلمي في مجال التربية يفرض على المربين تقويم الأهداف التربوية من حين لآخر، فهل نحن فاعلون؟... الحق أن العناية بتحقيق أهداف متنوعة لم يظهر إلا حديثاً على الرغم من ظهور تصنيف "بلوم" عام ١٩٥٦ منشوراً في الكتب، وكذلك الحال بالنسبة للأهداف الابتكارية لا ينادي بها إلا أقل القليل (أنظر: kandil, 1986). والمقصود بالعناية بالأهداف هنا هو وضعها موضع التنفيذ في الفصول المدرسية وليس الحديث عنها في كتب التربية أو علم النفس؛ ناهيك عما هو حادث بالفعل من إهمال للجوانب المهارية والوجدانية من الأهداف التربوية.

ولكن... ما معايير تقويم الأهداف؟ تتلخص الإجابة عن هذا التساؤل في إجابات الأسئلة الآتية: —

- هل تتوافق الأهداف مع التطور المعرفي بوجه عام؟
- هل تتماشى الأهداف مع نتائج الأبحاث التربوية؟
- هل تحقق الأهداف فلسفة وأهداف المجتمع؟
- هل تشمل الأهداف جميع جوانب شخصية التلميذ؟
- هل تنفذ الأهداف التي يكتبها المدرس بكراس التحضير داخل الفصل؟

٢- تقويم المحتوى :

وأهم ما يجب التركيز عليه في هذا الجانب هو نوعية محتويات المناهج طرق تنظيمها ومدى توافقها مع الأهداف الموضوعة لها؛ ولكي نقف على بعض معايير الحكم على المحتوى ينبغي الإجابة عن التساؤلات الآتية: —

- هل تضم محتويات المناهج المعلومات التي توصلت إليها الأبحاث العلمية في فروع المعرفة المختلفة، أم أنها مازالت تحوي معلومات قد تكون قاصرة أو ثبت خطأ بعضها؟
- هل تنظيم المناهج وفقاً لأنسب التنظيمات المنهجية وأفضلها للمجتمع أم أنها مازالت تتخبط بين تنظيمات عفي عليها الزمن؟
- هل تتوافق محتويات المناهج مع الأهداف التي ينادي بها المربون مثل إنماء المهارات والوجدانيات والقدرات العقلية العليا؟
- هل تسهم محتويات المناهج بوضوح في بناء الجانب الديني في المتعلم؟
- هل تسهم محتويات المناهج في تدريب المتعلم على المهارات التطبيقية؟وبلغة أبسط هل يتخرج المهندس الميكانيكي ليصلح عطل سيارته بنفسه؟ أم ليجلس على مكتب؟ وهل يتخرج المهندس الزراعي ليزرع ويطور أم ليجلس على مكتب بين مجموعة أوراق؟ ...الخ.

٣- تقويم طرق التدريس :

نقصد بتقويم طرق التدريس تشخيصاً لأساليب التدريس الشائعة الاستخدام بين المدرسين، وذلك في ضوء معايير أهمها:

- هل الطرق المستخدمة تحقق الأهداف المحددة سواء لكل درس أو للمحتوى ككل؟ أم أنها ليس لها علاقة بالأهداف؟
- هل تتنوع الطرق المستخدمة من مقرر لأخر. ومن درس لآخر في المقرر الواحد، بل وفي الدرس الواحد حتى تحقق أكبر عدد من الأهداف الموضوعة مسبقاً؟ وحتى تناسب معظم التلاميذ نظراً لما بينهم من فروق فردية؟
- هل تستخدم طرق حديثة بشكل موجه نحو أهداف بعينها، كما تنصح نتائج الأبحاث؟

وبعد مرحلة التشخيص هذه يتم تحديد أسباب القصور؛ هل عدم توافر الطرق المناسبة أم سوء فهم المدرس لها أم ضعف قدرته على اختيار المناسب منها؟ وفي ضوء ذلك يتم تحديد طرق العلاج مثل عمل برامج تدريب للمدرسين أو تصعيد المشكلة إلى مستوى الأبحاث لإيجاد حلول لها. ويمكن أن يقوم بتقويم طرق التدريس الموجهون بالتعاون مع الباحثين في كليات التربية ومراكز البحوث التربوية.

٤ – تقويم أساليب التقويم :

تقويم الأساليب المستخدمة في التقويم يعني الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- هل أساليب التقويم تتمشى مع التطورات العلمية ونتائج الأبحاث؟
- هل تتوافق الاختبارات المستخدمة في التقويم مع الأهداف؟ وهل تقيس بالفعل مدى تحققها؟
- هل توزع أسئلة الاختبارات على كل أجزاء المحتوى العلمي؟
- هل توزع أسئلة الاختبارات باعتدال على مستويات الصعوبة؟ فمن المعروف أنه إذا كانت جميع أسئلة الاختبار تقيس قدرات دنيا مثل التذكر والتعرف يجتازها التلميذ الضعيف بنجاح، وبالتالي لا تميز بين الضعاف والمتفوقين.
- هل تتسم أساليب التقويم المستخدمة بالشمولية؟، بمعنى أنها تقيس عدداً كبيراً من قدرات التلاميذ. الواقع أن كثيراً (إن لم يكن كل) من الأساليب المستخدمة في التقويم تركز على جانب واحد من شخصية التلميذ وهو التحصيل الدراسي على مستويات دنيا للقدرات العقلية، وعندما يتفوق أحد التلاميذ عن زملائه يحصل على ميزات وظيفية أو معنوية، فهل يصح أن، يكون التمييز على أساس قدرة واحدة أو عدد قليل من القدرات، في حين أننا نقر بأن الشخصية كل متكامل؟... إن الإجابة

المنطقية لهذا التساؤل بالنفي؛ وعليه فقد آن الأوان أن تستجيب النظم التعليمية للأصوات التي تنادي بضرورة قياس أكبر عدد من قدرات التلاميذ (أنظر: الفصل السادس من الباب الثاني) حتى يكون التمييز بين التلاميذ على أساس صحيح، وحتى يمكن في النهاية وضع كل شخص في المكان الذي يناسب قدراته.

ثانياً : تقويم العوامل المؤثرة في المنهج :

١- تقويم التلميذ :

لا يقتصر تقويم التلميذ على تحصيله الدراسي كما قد يفهم من أول وهلة، ولكن يتضمن جوانب كثيرة أخرى مثل سلوكه الظاهري (اجتماعي، انطوائي، عدواني ...الخ) وميوله واتجاهاته (نحو المدرسة، نحو المدرس، نحو فرع من فروع العلم ...الخ)، وقدراته العقلية بأنواعها (التذكر، الفهم، حل المشكلة، الذكاء العام، القدرات الابتكارية ...الخ)، وحالته الصحية ...الخ؛ أي أن تقويم التلميذ ينبغي أن يشمل جميع جوانب شخصيته لأن هدف التربية أساساً تكوين شخصية متكاملة ومتوازنة.

ويتم تقويم التلميذ عن طريق جمع بيانات عنه بإحدى الأدوات المناسبة (الملاحظة، الاختبارات، الاستبيان، المقابلة) تبعاً للجانب المراد تقويمه، ثم تسجل هذه البيانات في استمارات أو سجلات خاصة وتقارن بحالة التلميذ قبل فترة زمنية تتوقف مدتها على الجانب الذي يتم تقويمه، وفي ضوء هذه المقارنة يمكن تشخيص نقاط القوة لتأكيدها أو نقاط الضعف لعلاجها، وتحديد طريقة العلاج الصحيحة ليس بالأمر الهين فهي -في نظري- لا تقل أهمية عما يفعله الطبيب مع المريض؛ حيث إنه إذا كان التشخيص أو العلاج خطأً ففي كلتا الحالتين تكون النتيجة سلبية. ومن البدهي أن يعتمد العلاج على كل من التشخيص والجانب المراد علاجه من جوانب الشخصية، وإليك مثال توضيحي:

مثال : إذا اتضح من أحد الاختبارات الشهرية أن التلميذ حصل على درجة أقل من الاختبار الشهري السابق له. فما التشخيص وما العلاج؟

(أ) إذا كان التلميذ يبدو غير طبيعي؛ كأن ينام في الفصل أو لون وجهه شاحب ...الخ فإن المشكلة صحية، ويبدأ حلها بسؤال التلميذ عما يشعر به ويمكن تحويله إلى الصحة المدرسية في حالة ما إذا كان يشكو من أعراض مرضية.

(ب) إذا كان المدرس لا يعني كثيراً بالأنشطة التعليمية والمناقشة عليه العناية بها وتنويعها وإعطاء التلميذ الضعيف أنشطة تناسب مستواه التعليمي؛ وذلك بتحضيرها مسبقاً قبل الحصة، لكل مجموعة من التلاميذ تتقارب مستوياتهم تخصص مجموعة من الأنشطة، وإذا كانت المشكلة من هذا النوع (أي ترجع للمدرس) فإن حالة الضعف العلمي تكون عادة بين عدد من التلاميذ ولا تقتصر على تلميذ واحد.

(ج) إذا كان التلميذ صحياً ونفسياً يبدو طبيعياً والمدرس يخلص في عمله؛ بمعنى أنه ينوع من طرق تدريسه ويناقش ويستخدم وسائل متنوعة، ويشرك التلاميذ في الأنشطة التعليمية، وهو نفسه متمكن علمياً ويحرص على توضيح المعلومات بكل المستويات اللفظية والمحسة الممكنة، فإن المشكلة قد تكون في المنزل أو في اتجاه التلميذ نحو التعلم ورغبته فيه. وعلاج ذلك عمل مقابلة للتلميذ للوقوف على نوع المشكلة (في المنزل أم في الاتجاه نحو التعلم). فإذا كانت المشكلة في المنزل قد يفيد اشتراك المرشد الطلابي (المشرف الاجتماعي) لعمل اتصالات بولي الأمر، وإن كانت المشكلة هي اتجاه سلبي نحو المدرس أو المادة تحتاج في علاجها إلى تشجيع من المدرس للتلميذ في شكل لفظي أو مادي؛ كالاعتراف به كشخص في الفصل وتشجيعه بأنه عندما يركز مع المدرس يفهم ويصبح متقدماً ...الخ.

(د) إذا لم تكن أي مما سبق فإن المشكلة عدم عناية التلميذ كثيراً بالمذاكرة المنزلية وانشغاله بأصدقائه ...الخ. ويكمن الحل في النصح والإرشاد وتكرار ذلك.

وقد يتضح من اختبار التلاميذ -سواء في بداية العام الدراسي أو أثنائه- أن بعض التلاميذ ينقصهم مهارات أو مفاهيم معينة؛ والتي تعتبر متطلبات أساسية لتعلمهم. التقويم في هذا الموقف يكون بتعديل المدرس لخطته بحيث يتعامل مع هذه النقائص قبل إعطاء التلاميذ مزيداً من المعلومات، وما أنجح التدريس الفردي في ذلك؛ حيث إنه يبني على عمليات تشخيص وعلاج مستمرة قد تصل إلى حد التعامل مع كل تلميذ على حده (ارجع إلى: أحمد قنديل، ١٩٨٨). ومن جانب آخر فإن عملية تقويم التلاميذ تعطي صورة واضحة للمدرس عن عمله. فإذا ظهر من أحد الاختبارات أن عدداً قليلاً من التلاميذ (٢٠% مثلاً) يواجهون صعوبات في التعلم يعني ذلك أن الطرق والأساليب التي يستخدمها المدرس ناجحة، والعكس يمكن استنتاجه إذا واجه عدد كبير من التلاميذ (٨٠% مثلاً) صعوبات في التعلم، وفي الحالة الأخيرة قد يقرر المدرس تغيير أسلوبه أو الإكثار من الوسائل والأنشطة والمناقشة المصاحبة لعملية التدريس، وفي أي الحالات فإن تقويم أداء التلاميذ يعطي تغذية مرتجعة تفيد في تعديل وتصحيح مسار العملية التربوية سواء في جانب التلميذ أم المدرس أم العناصر الأخرى.

٢- تقويم المدرس :

يعد تقويم عمل المدرس جزءاً أساسياً من عملية التقويم نظراً لأهمية دوره في تصحيح مسار العملية التربوية، ونوجز فيما يأتي الجوانب* التي ينبغي العناية بها في تقويم عمل المدرس:

- **شخصية المدرس:** حسن المظهر، التمكن من المادة العلمية، فهم طرق التدريس، الاتزان الانفعالي، حب الاستطلاع، الصدق والأمانة، الثبات على

* فضلنا اختصار هذا الجانب؛ حيث قد يكون من الأنسب مناقشتها تفصيلاً في كتب طرق التدريس أو التقويم التربوي.

الرأي إذا كان صحيحاً لا يزعزعه إلا مخافة الله، وفي نفس الوقت المرونة التي لا تضيع حقوق الآخرين والتي لا تخالف القوانين السماوية ثم الوضعية ...الخ.

- **علاقته برؤسائه وزملائه:** احترام رؤسائه، ولا يعني ذلك سلبية المدرس ولكن يعني مناقشة رؤسائه إذا رأى في ذلك خيراً ثم التسليم برأي رؤسائه سواء تعدل أم لم يتعدل بعد إبداء وجهة نظره، احترام الزملاء، والتعاون معهم ومع إدارة المدرسة في إنجاز مهام عمله.
- **معاملته لتلاميذه :** العطف عليهم والعدل بينهم والمرونة معهم والصبر على أخطائهم ...الخ.
  - العناية بتحضير الدروس وتوفير عناصر التحضير الأساسية.
  - التمهيد للدرس والحرص على اتباع قواعده العلمية.
  - شرح للدرس بطرق وأساليب تختلف حسب المادة العلمية والموقف التعليمي.
  - تقويم الدرس واتباع الأسس العلمية في ذلك.
  - المشاركة في الأنشطة المدرسية اللاصفية؛ مثل المسابقات والمناسبات العامة في المدرسة والإدارة التعليمية.

أما عن أدوات تقويم عمل المدرس نوجز أهمها فيما يأتي: –

- **الملاحظة:** يمكن لمدير المدرسة أو الموجه الفني أو كليهما ملاحظة أداء المدرس في المدرسة وداخل الفصل، وتشخيص نقاط القوة والضعف وعلاج ما يرونه غير مقبول بالتوجيه والإرشاد، ولكن يعيب طريقة الملاحظة أنها ليست دائماً دقيقة؛ فقد تتأثر بعوامل كثيرة مثل ظروف المدرس الشخصية أو ذاتية الملاحظ في تفسير ما يرى، ولذلك يجب تكرارها ثلاث مرات على الأقل في ظروف مختلفة قبل الحكم بمقتضاها.

٥- **مستويات التلاميذ:** مستويات التلاميذ في التحصيل الدراسي ونسبة عدد الضعاف إلى المتفوقين تعد مؤشرات مقبولة لتقويم عمل المدرس، ولكنها ليست دقيقة وخاصة في حالة ما إذا كان المدرس نفسه هو الذي يضع الاختبارات ويصححها.

٦- **آراء التلاميذ:** يعد رأي التلميذ في معلمه أحد الأساليب التي يمكن أن نلجأ إليها لتقويم عمل المدرس، ولكن لا يعتد بآراء التلاميذ الضعاف؛ فغالباً ما يكون لديهم اتجاهات سلبية نحو المدرس أو المادة أو كليهما، ويمكن الاعتماد في هذا الصدد على آراء التلاميذ المتفوقين.

٧- **مقاييس التقدير:** منها ذات المدى تحدد لكل صفة من صفات المدرس درجة أو يستخدم فيها رسم بياني يوضح مدى تطور كل صفة ومنها أيضاً مقاييس ذاتية يشارك فيها المدرس ويناقشها مع الموجه الفني (أنظر: سعيد باشموش وأخرون، ١٩٨٥).

٣- تقويم المدرسة :

ويتضمن هذا الجانب تحديد نقاط القوة أو الضعف في عمل المدرسة:

- البرنامج الدراسي ومدى متابعة إدارة المدرسة له.
- برنامج النشاط الاجتماعي بالمدرسة، والمسابقات الثقافية والرياضية بالمدرسة.
- متابعة إدارة المدرسة للبيئة التعليمية مثل: تنظيف المبنى وتحسينه، والعناية بالإضاءة والمقاعد والسبورات ...الخ.
- الأجهزة والأدوات والمعامل ومدى الاستفادة منها.
- التوجيه والإرشاد الطلابي وبرامج تنفيذه.
- مقصف المدرسة ومدة الاستفادة منه لحل المشكلات المؤقتة بالمدرسة.
- مجالس الآباء ومدى الاستفادة منها في تطوير أداء المدرسة.

- متابعة إدارة المدرسة لحالات التلاميذ الصحية.
- متابعة إدارة المدرسة للموظفين الإداريين والمرتبات ...الخ.
- متابعة إدارة المدرسة للمشكلات التي تواجه المدرس وتسهيل حلولها.

وقد يكون أبسط أسلوب لتقويم أداء المدرسة مقارنته بأداء المدارس الأخرى في نفس المنطقة أو التابعة لنفس الإدارة، ومن البدهي أن شخص مدير المدرسة يشكل أساس تطويرها أو تخلفها.

٤– تقويم المجتمع:

فلسفة المجتمع وأهدافه من المؤثرات المباشرة على المنهج؛ وعليه فإنه مجال مهم من مجالات تقويم المناهج، والقصد بتقويم فلسفة المجتمع وأهدافه تشخيص مدى التغير الحادث في المجتمع وتحديد مدى مراعاة النظام التعليمي –وهو المنفذ للمنهج– لهذا التغير؛ وقد تكون متابعة التغير الحادث في المجتمع وكذلك تحديد أهدافه من حين إلى آخر من أهم عوامل تعديل النظام التعليمي وتطويره ككل.

الفصل الثاني

أدوات تقويم المناهج

من الأدوات الشائعة الاستخدام في التقويم الملاحظة والمقابلة والاستبيان والاختبارات، وكل من هذه الأدوات له مجاله الذي يفضل فيه عن غيره، وفيما يأتي تعريف موجز بهذه الأدوات مع بعض التفصيل عن الاختبارات.

الملاحظة:

يمكن أن تستخدم الملاحظة في تقويم أداء التلميذ أو المدرس أو تقويم طرق وأساليب التدريس أو تقويم أداء المدرسة، وقد تفضل الملاحظة في تقويم بعض جوانب شخصية التلميذ عن غيرها؛ فملاحظة سلوكيات مثل الانطواء والانبساط أو العدوانية والمسالمة أو الميول العامة تفيد كثيراً في تعديل سلوك التلميذ، ولكن بشرط أن تكون الملاحظة تحت الظروف الطبيعية ولا يعلم التلميذ عن ذلك شيئاً. وفي الفصل المدرسي يمكن استخدام الملاحظة لتحديد المستوى التعليمي للتلاميذ. ويشترط في هذه الحالة ألا تزيد الدرجة المخصصة للملاحظة عن ١٠% إذا كانت درجة الامتياز ٩٠% من الدرجة المخصصة للمقرر الدراسي ؛ ذلك لأن أسلوب الملاحظة ليس دقيقاً في كثير من الأحيان لتأثره بذاتية الملاحظ وقدرته على تفسير المواقف والأحداث.

وأما ملاحظة أداء المدرس أو المدرسة فيتم عادةً باستخدام بطاقات ملاحظة تتضمن الجوانب والمهارات التي يجب أن تتوافر في المدرس أو مهام المدرسة ومناشطها وإدارتها في حالة تقويم أداء المدرسة، وفي أي الحالات ينبغي أن يتم التقويم بإجراء ثلاث ملاحظات على الأقل وعلى فترات متباعدة زمنياً.

المقابلة :

يمكن أن تفيد المقابلة في مجالات تقويم أداء التلميذ أو المدرس، وتفضل في بعض الجوانب عن غيرها. فمثلاً: يفضل استخدام المقابلة في حالات التحليل النفسي للمشكلات التي تطرأ على التلاميذ داخل الفصل المدرسي؛ كأن يكون التلميذ

انطوائياً أو كثير البكاء أو المشاغبة، وفي هذه الحالات يتم مقابلة التلميذ فردياً أو مع مجموعة إذا كان يشاركه بعض زملائه في المشكلة، ويقوم المدرس أو المرشد الطلابي بإجراء حوار شفهي أو مسجل أو مكتوب ثم يحلل هذا الحوار بعد المقابلة لتشخيص الحالة ومحاولة علاجها؛ وينبغي أن تكون المقابلة سرية وفي حجرة مغلقة؛ بمعنى ألا تتم أمام تلاميذ ليس لهم علاقة بالمشكلة، ولا أمام مدرسين آخرين.

وأما بالنسبة لمجال تقويم عمل المدرس فقد تفيد المقابلة كثيراً في علاج بعض مواطن الضعف التي عادةً ما يشخصها الموجه الفني بالملاحظة، والحق أن الملاحظة ثم المقابلة بشكل مستمر عمليتان متلازمتان في تقويم عمل المدرس وتطويره، فلا ينبغي أن يقتصر الموجه الفني مثلاً على ملاحظة أداء المدرس ووضع درجة له؛ لأن ذلك تقييم، أما التقويم فيعني تحديد النقائص عند المدرس بالملاحظة وعلاجها بالمقابلة.

الاستبيان:

الاستبيان أداة تتكون من مجموعة عبارات منها الموجبة؛ التي تعبر عن تأييد أو قبول أو حب لموضوع أو رأي أو شعور معين، ومنها السالبة؛ التي تعبر عن معارضة أو رفض أو كره لنفس الموضوع أو الرأي أو الشعور. ويكون عدد العبارات الموجبة عادةً مساوياً لعدد العبارات السالبة. ويطلب من الشخص الذي يتم تطبيق الاستبيان عليه وضع علامة تعبر عن رأيه أمام كل عبارة أو كتابة "نعم" أو "لا". وأشهر أنواع الاستبيان ما يسمى مقياس "ليكرت" Likert Scale (أنظر: Oppenheim, 1966) نسبة إلى واضع فكرته؛ وفيه تحدد خمس درجات للاستجابة هي موافق بشدة، موافق، متردد (محايد)، غير موافق، غير موافق بشدة). ويستخدم الاستبيان عادةً في قياس الميول أو الاتجاهات نحو موضوع أو فكرة أو شيء، ويمكن تطبيقه على التلميذ أو المدرس أو مدير المدرسة أو عامة

الناس تبعاً لموضوعه، ويمكن استخدامه لتقويم الميول والاتجاهات نحو الأهداف التربوية أو محتوى المنهج أو طرق التدريس أو أساليب التقويم المستخدمة أو المدرس أو المدرسة أو حتى أهداف وفلسفة المجتمع.

الاختبارات :

تستخدم الاختبارات لتقويم التحصيل الدراسي للتلاميذ أو لقياس القدرات العقلية لهم أو لغيرهم مثل الذكاء العام أو التفكير الاستقرائي أو التفكير الاستنباطي أو التفكير الابتكاري ...الخ. ونتناول فيما يأتي الاختبارات التحصيلية بشيء من التفصيل.

الاختبارات التحصيلية : Achievement Tests

الاختبار التحصيلي أداة تستخدم لقياس معرفة التلميذ للمعلومات، وقدراته على فهمها واستخدامها في مواقف جديدة، والقدرات العقلية الأخرى التي تتصل بالتعامل مع المعلومات مثل التحليل والتركيب والتقييم، وكذلك المهارات المتضمنة في مادة علمية بعينها، ويتم قياس هذه الجوانب بأسئلة لها شروط محددة وفي ضوء أهداف بعينها، وأسئلة الاختبار التحصيلي ثلاثة أنواع: أسئلة المقال، والأسئلة الموضوعية، وأسئلة مفتوحة تقيس التحصيل الأكاديمي الابتكاري (ارجع للمنهج الابتكاري في هذا الكتاب). والنوع الأول والثاني من الأسئلة يقيسان التحصيل الدراسي أما النوع الثالث فيقيس التحصيل الدراسي والقدرات الابتكارية معاً. أما الاختبار فقد يكون مقالياً أو موضوعياً أو أكاديمياً ابتكارياً وقد يتألف من نوع أو نوعين أو أكثر من الأسئلة تبعاً للغرض منه وطبيعة المادة والوقت المسموح للاختبار، وفيما يأتي نتناول أسئلة المقال والأسئلة الموضوعية بشيء من التفصيل مع التركيز على كيفية علاج العيوب أكثر من صوغ الأسئلة نفسها.

أ- أسئلة المقال :

وفي هذا النوع من الأسئلة يطلب من التلميذ أن يكتب مقـالاً أو مجموعـة أفكار عن موضوع أو جزء من موضوع.

أمثلة :

- اذكر أسباب هطول الأمطار.
- تكلم عن غزوة بدر.
- فسر ظاهرة حدوث قوس المطر.
- اشرح طرق استخلاص البترول من الأرض.

مميزاتها :

- سهولة إعدادها.
- تقيس القدرة على التذكر غالباً.
- إذا أحسن إعدادها يمكن أن تقيس القدرة على التركيب (التخليق).

عيوبها :

- يصعب تصحيحها بموضوعية؛ فهي تتأثر بذاتية المصحح.
- تستغرق وقتاً طويلاً في التصحيح.
- تستهلك ورقاً في الإجابة.
- لا تضمن فهم التلميذ للمحتوى العلمي؛ بمعنى أن حصول التلميذ علـى درجة عالية في أسئلة المقال لا يعني بالضرورة فهمه للمحتوى العلمي، لأنها تركز على تذكر المعلومات عادةً.

ب- الأسئلة الموضوعية:

١- أسئلة التكملة:

وفي هذا النوع يطلب من التلميذ تكملة عبارات معينة بكلمـات أو جمـل مناسبة.

أمثلة :

أكمل العبارات الآتية بالكلمات أو الجمل المناسبة:

- تتنفس الأسماك عن طريق ....
- إنَّ تنصب المبتدأ وترفع ....
- انتصر المسلمون في غزوة .... ، ....
- مساحة المستطيل هي الطول ....

المميزات :

- يسهل إعدادها.
- لا تتأثر بذاتية المصحح (موضوعية).
- تقيس قدرات التذكر، والتعرف، والتمييز أحياناً.
- إذا أحسن إعدادها، وتوزيع أسئلتها يمكن أن تغطي جزءاً كبيراً من محتوى المنهج.

العيوب :

- تشجع على الحفظ لأنها غالباً تركز على قياس التذكر.
- يسهل فيها الحدس والتخمين.
- لا تقيس قدرات عليا.

اقتراح لعلاج بعض العيوب :

يمكن التغلب على بعض العيوب السابقة بما يلي: يمكن عمل صورتين متكافئتين من الاختبار الواحد؛ بمعنى نسخة (أ)، ونسخة (ب) وكل منها يحتوى على نفس الأسئلة ولكن بترتيب مختلف، فيقلل ذلك من احتمالية الغش؛ ولكن التخمين يصعب علاجه.

٢ – أسئلة المزاوجة :

وفي هذا النوع من الأسئلة يعطى التلميذ قائمتين من العبارات ويكلف بالربط بينهما عن طريق توصيل كل عبارتين متناسبتين معاً بخط واحد.

مثال :

صل كل عبارة من المجموعة (أ) بالعبارة التي تناسبها من المجموعة (ب) مما يأتي:

(أ)	(ب)
- الرمان من أسماء.	- مسلم عربي.
- الظبي من أسماء.	- الحيوان.
- مصر بلد.	- النبات.
- إنجلترا.	- أوربي مسيحي.

المميزات :ـ

- سهولة الإعداد.
- لا تتأثر بذاتية المصحح.
- تقيس القدرة على التذكر، وأحياناً التمييز أو إدراك العلاقات بين المفاهيم (ولكن هذا إذا أحسن إعداد الاختبار).

العيوب :

- تشجع على الحفظ.
- يسهل فيها الغش والتخمين.
- لا تقيس قدرات عقلية عليا كالفهم والتطبيق والتحليل.

بعض المقترحات لعلاج العيوب:

١– يمكن علاج الغش بعمل نسختين مختلفتين من حيث ترتيب الأسئلة والعبارات داخل كل سؤال.

٢- يمكن علاج التخمين إذا زادت العبارات في إحدى القائمتين عن الأخرى وأفضل عدد من وجهة نظري أن تكون عبارات إحدى القائمتين ضعف العبارات في القائمة الأخرى، بحيث تكون العبارات متقاربة في الصياغة اللغوية، ومتميزة من الناحية العلمية.

٣- أسئلة الصواب والخطأ :

وفي هذا النوع يعطي التلميذ عادةً مجموعة من العبارات، ويكلف بتحديد الصحيحة منها والخطأ من الناحية العلمية.

مثال :

ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخطأ مما يأتي:

١- الحديد يتمدد بالحرارة: .... ( )
٢- "إنَّ" ترفع المبتدأ وتنصب الخبر:.. ( )
٣- تتنفس صغار الضفادع عن طريق الرئتين:.............................. ( )
٤- مساحة المثلث هي القاعدة × الارتفاع: .... ( )
٥- مساحة المستطيل هي حاصل ضرب الطول × العرض: .... ( )

شروط أساسية :

عند إعداد هذا النوع من الأسئلة يجب توفر الشروط الآتية:

١- أن تتساوى العبارات الصحيحة مع الخاطئة ، أو تزيد إحداها بعدد قليل عن الأخرى.

٢- ألا يعطي التلميذ جميع العبارات صحيحة أو جميعها خطأ، حيث إن ذلك لا يتمشى مع رأس السؤال الذي يطلب من التلميذ وضع علامتي صح أو خطأ، فهذا يعد خداعاً ولا يدخل في نطاق العلم.

المميزات :

- يسهل وضعها.
- تقيس تعلم الحقائق وتذكرها.
- لا تستغرق وقتاً طويلاً في التصحيح.
- لا تتأثر بذاتية المصحح (موضوعية).

العيوب :

- تشجع على حفظ المعلومات.
- يسهل فيها الغش والتخمين.
- لا تقيس قدرات عقلية عليا.
- تسبب التخبط إذا كانت العبارات غير واضحة.

بعض المقترحات لعلاج العيوب :

١- يمكن علاج كلاً من الغش والتخمين بأي من الطرق الآتية:

أ- يطلب من التلميذ تصحيح العبارات الخطأ.

ب- يطلب من التلميذ كتابة التعليل في كل حالة (الصحيحة والخطأ). بشرط ألا يعطي التلميذ درجة العبارة إلا إذا كانت العلامة والتعليل صحيحين.

٢- يمكن عمل نسختين متكافئتين من الاختبار تختلف فيهما ترتيب العبارات في كل سؤال، مما يقلل احتمالية الغش.

٤ – أسئلة الاختيار من متعدد :

يتكون السؤال في هذا النوع من جزئين هما: مقدمة السؤال، ومجموعة إجابات منها واحدة فقط صحيحة.

مقدمة السؤال :

يشترط فيها:

- أن تحدد بدقة المطلوب من التلميذ.
- أن تصاغ بعبارات واضحة لغوياً، وفي مستوى التلاميذ.
- يمكن الإطالة في المقدمة بشرط وضوحها، إذا كان ذلك يساعد على جعل الإجابات قصيرة.

الإجابات :

يشترط فيها:

- أن لا تكون مشوشة؛ بمعنى أن تكون متقاربة لغوياً ومميزة علمياً.
- أن تكون قصيرة بقدر الإمكان.
- أن تكون واضحة ومحددة.
- ألا تقل عن أربع بدائل للتقليل من أثر التخمين.

مثال : في العلوم للصف الثاني المتوسط :

١ – إذا ربطت بالونة بإحكام على فوهة زجاجة، ووضعت الزجاجة في حوض به ماء ساخن، فإن البالونة تنتفخ، أي مما يأتي يفسر انتفاخ البالونة:

(أ) انتقال الهواء من الزجاجة إلى البالونة دون أي مؤثر.
(ب) زيادة حركة جزيئات الهواء في الزجاجة بتأثير الحرارة.
(ج) نقصان حركة جزيئات الهواء في الزجاجة بتأثير الحرارة.
(د) زيادة حركة جزيئات الهواء قبل تسخين الماء بالحرارة.

العيوب :

- تستغرق وقتاً طويلاً ومجهوداً في إعدادها.
- قد لا تقيس القدرات الابتكارية.

المميزات :

- جميع الخصائص الأخرى مميزات.

وفيما يأتي مقارنة مختصرة بين الاختبارات التي تكون جميع أسئلتها مقالية (اختبارات التحصيل المقالية) والاختبارات التي تكون جميع أسئلتها اختيار من متعدد.

اختبارات التحصيل المقالية	اختبارات الاختيار من متعدد
- تقيس حفظ المعلومات وتذكرها غالباً.	- تقيس معظم جوانب التعلم غالباً.
- تصاغ في شكل أسئلة مقال وأحياناً مفتوحة .	- تصاغ في شكل أسئلة اختيار من متعدد.
- لا تمثل جميع جوانب المقرر غالباً.	- تشمل معظم جوانب المقرر عادة.
- تتأثر بالتقدير الشخصي للمصحح (ذاتية) .	- لا تتأثر بالتقدير الشخصي للمصحح (موضوعية).
- تصحح بدون مفتاح تصحيح.	- تصحح باستخدام مفتاح مثقب.
- تستغرق وقتاً طويلاً في التصحيح.	- لا تستغرق وقتاً طويلاً في التصحيح.
- يسهل إعدادها.	- تتطلب وقتاً ومجهوداً وفهماً في إعدادها.
- لا تستخدم إلا مرة واحدة فقط.	- يمكن إعادة استخدامها أكثر من مرة.

أهمية الاختبارات في عملية التقويم(*) :

تساعد الاختبارات في تصحيح مسار العملية التعليمية التربوية ورفع كفاءتها من جوانب كثيرة منها.

(*) يمكن الرجوع في هذا الجزء إلى (Gronlund, 1982).

١ - توجيه القرارات التعليمية :

ففي ضوء نتيجة الاختبارات يستطيع المدرس والقائمون على العملية التربوية أخذ قرارات كثيرة كما يأتي: —

(أ) في بداية عملية التدريس: يحتاج المدرس عادةً إلى الإجابة عن بعض الأسئلة قبل عملية التدريس مثل: إلى أي مدى تتوافر المهارات والقدرات الأساسية المطلوبة للتعلم لدى التلاميذ؟. لكل مقرر متطلبات أساسية يجب توافرها عند التلاميذ قبل التدريس، واستخدام اختبار لهذا الغرض قبل التدريس يساعد في إعطاء صورة جيدة عن حالة التلاميذ قبل التعلم. حيث يمكن في ضوئها إعطاء دروس علاجية للطلاب الذين لا تتوافر لديهم المتطلبات الأساسية للمقرر أو يجمـــع التلاميذ الضعاف في فصل معاً بغرض البدء معهم من مستوى تعليمي أقل. وفي بعض الحالات يحتاج المدرس إلى الإجابة عن سؤ ـ ـل: إلى أي مدى يحصل التلاميذ المعلومات المراد تدريسها في مقـــرر معين؟. فقد يكون بعض التلاميذ لديه معلومات كثيرة عن المقرر المراد تدريس. وباختبار قبل التدريس -قد يكون هو نفسه الاختبار الذي سيطبق بعد التدريس- يمكن الوقوف على إجابة السؤال السابق مما يفيد في تعجيل بعض جزئيات المقرر أو فصل التلاميذ الممتازين في مجموعات أعلى في المستوى الدراسي. وتسمى الاختبارات في هذه الحالة "اختبارات تسكين".

(ب) أثناء عملية التدريس: يمكن باستخدام الاختبارات تشخيص تقدم التلاميذ في دراسة مقرر معين؛ وذلك لعلاج مشكلات الضعف الدراسي أو أي مشكلات أخرى تؤثر على المستوى التعليمي للتلاميذ، ويكون الغرض من الاختبـــارات في هذه الحالة هو تطوير عملية التعليم والتعلم وتحسينها ليس لمجرد الحصول على

درجات. وتسمى الاختبارات في هذه الحالة "تشخيصية" أو "تكوينية".

(ج) **في نهاية عملية التدريس :** ويحتاج المدرس في نهايـــة تـــدريس مقرر معين تحديد مدى تحصيل التلاميذ للأهداف المنشـــودة مـــن التدريس، وهو في ذلك يحتاج الإجابة عن أسئلة مثل: مَنْ التلاميــذ الذين تمكنوا من مهام التعلم الموجودة في المقرر حتى ينتقلون إلى مقرر آخر؟ أو ما التقدير الذي يجب أن يعطي لكل تلميذ؟ ويمكـــن عمل ذلك بالاختبار الذي يتم في نهاية المقرر، والذي يسمى عـــادةً "اختبار جمعي"، وقد يكون هو نفسه الاختبـــار الذي تم اســـتخدامه لتسكين التلاميذ قبل التدريس.

٢- زيادة الدافعية للتعلم :

إن اختبار التلاميذ بصفة دورية(كل شهر/ أو كل شهرين ...الخ) يساعد كثيراً في زيادة دافعية التلاميذ للتعلم. فالاختبارات أثناء عملية التعلم توجه التلاميذ نحو الأهداف التي يجب أن تتحقق من خلالهم؛ وتزيد دافعية التعلم لأنهـــا:

- تمثل نشاطاً تعليمياً.
- تعد تغذية مرتجعة (تدعيم للتعلم).
- تعد عملية تشخيص، ويجب أن تعلن نتيجتها للتلاميذ حتى تســـاعدهم في علاج نقاط الضعف سواء عن طريق المدرس أو بزيادة الجهد من قبل التلميذ.

٣- زيادة القدرة على التذكر وبقاء أثر التعلم :

الاختبارات الدورية تساعد التلاميذ على زيادة تركيز المعلومات في أذهانهم، وإذا صيغت أسئلة تلك الاختبـــارات بحيث تركز على فهـــم المعلومـــات وتطبيقهـــا وتفسيرها، فإنها تساعد على بقاء المعلومات فترة أطول عند التلاميذ.

٤ – زيادة فهم التلاميذ لأنفسهم (تقويم التلميذ لنفسه) :

تساعد الاختبارات الدورية أثناء التعلم على زيادة فهم التلميذ لقدراته، وتقويمه لنفسه؛ ففي ضوء نتيجة هذه الاختبارات يتضح للتلميذ النقاط التي تختلط عليه والتي تحتاج لتصحيح، وكذلك كفاءته ومهارته في الأجزاء المختلفة للمقرر؛ كل ذلك يزيد قدرة التلميذ على تقويم ثم توجيه نفسه.

٥– تقويم التدريس والمحتوى :

تساعد الاختبارات أيضاً في الوقوف على مدى كفاءة عملية التدريس، وتعطي الفرصة للمدرس لتوجيه تدريسه في الطريق الصحيح، بل وتساعد هذه الاختبارات في الوقوف على مدى ملاءمة المحتوى العلمي والأنشطة المصاحبة له لمستويات التلاميذ العقلية والمهارية وأيضاً مدى موافقتها للجوانب الوجدانية لديهم.

الباب الرابع

تطويـــر المناهـــج

معنى "تطوير المناهج"

دواعي التطوير وأهميته

التطوير التقليدي للمناهج

التطوير المعاصر للمناهج

- فلسفة التطوير المعاصر للمناهج
- مراحل وخطوات التطوير المعاصر للمناهج

تطوير المناهج

معنى "تطوير المناهج":

اقتصر تطوير المناهج في ظل المفهوم القديم للمنهج على تعديل أو تغيير أحد عناصر المنهج أو جزء منه دون النظر إلى بقية العناصر، ومع تطور علم المناهج وتغير النظرة إلى معنى كلمة "منهج" تغيرت أيضاً النظرة إلى مفهوم التطوير؛ فأصبح مفهوم تطوير المنهج يشمل جميع أبعاده والمؤثرات البيئية المتصلة به سواء كانت داخل المدرسة أم خارجها؛ وعلى ذلك فإن كلمة "التطوير" Development تعني إعادة تنظيم المنهج الكائن بالفعل أو تعديله بكل أبعاده وعناصره حتى يتمشى مع الأهداف التربوية المنشودة، والتي تتعدل وتتغير تبعاً لمتطلبات وظروف الفرد والمجتمع، والتي تتغير هي الأخرى من وقت إلى آخر تبعاً لطبيعة المرحلة التي يمر بها المجتمع (انظر: المنهج الابتكاري في هذا الكتاب كمثال لتطوير المنهج بكل أبعاده). أما كلمة "بناء المنهج Curriculum Construction فتعني إنشاء منهج جديد تماماً بكل أبعاده. والواقع أن عملية بناء منهج جديد قد تكون أيسر من عملية تطوير المنهج الموجود، بل وأقل تعرضاً للأخطاء التي قد لا تحمد عقباها في عملية التطوير.

دواعي التطوير وأهميته:

من المعروف أن النظام التعليمي التربوي أساس تنمية وتطوير أي بلد؛ ذلك لأنه المسئول الأول عن بناء وتطوير المصادر البشرية من علماء وأطباء ومهندسين ومدرسين ...إلخ. ويعني ذلك أن تحقيق أهداف التربية يؤدي إلى حل مشكلات المجتمع وتطويره، والمنهج هو الوسيلة التي تستخدمها التربية لتحقيق أهدافها، إذن التطوير الحقيقي للمنهج يعتبر تطويراً للمجتمع، وهذا هو السبب الرئيسي وراء محاولات تطوير المناهج. أما الأسباب الفرعية لتطوير المناهج فيمكن تلخيصها فيما يأتي: -

- ظهور مشكلات وحاجات للمجتمع.
- ثبوت خطأ بعض الحقائق العلمية وظهور أخرى.
- ظهور مجالات علمية جديدة مثل مجال دراسات الكمبيوتر الذي فـرض نفسه على المقررات الدراسية.
- ظهور أهداف تربوية جديدة مثل إنماء القدرات الابتكارية الذي ينادي به كثير من المربين.
- ظهور طرق تدريس أفضل وأكثر فائدة.
- ضرورة إدخال أساليب تقويم تناسب ما يظهر مـن معـارف وطـرق تدريس.

وقد يظهر واحد أو أكثر من الأسباب السابقة لتطوير المناهج نتيجـة للملاحظة أو لعمليات التقويم التي تجرى للمنهج، وعند ذلك تظهر حاجة إلى تطوير المناهج، ويتم التطوير إما لعنصر أو أكثر من عناصر المنهج (تطوير تقليـدي) أو بشكل شامل لجميع مكوناته (ما يجب أن يكون). ونناقش ذلك فيما يأتي: -

أولاً : التطوير التقليدي للمناهج

أساليب التطوير التقليدي للمناهج :

يتم التطوير التقليدي للمناهج بالعناية بعنصر أو أكثر من عناصر المنهج دون العناية بجميعها في آن واحد؛ ولذلك استخدمت أساليب كثيرة في التطوير التقليـدي للمناهج، يصعب أن نقرر أيها أفضل فكل منها له مميزاته وعيوبه كما يتضح ممـا يأتي:

١- تطوير الأهداف:

يتم عادةً في الأسلوب التقليدي تعديل أو تغيير بعض الأهداف التربوية حسب الظروف دون ضرورة ارتباط ذلك ببقية مكونات المنهج أو بمشـكلات المجتمـع، ويندر أن يحدث تجديد في الأهداف لمقابلة ظروف أو مشكلات المجتمع المستقبلية؛

فبعد أن تظهر مشكلة يعاني منها المجتمع لوقت طويل قد يستجيب التطوير التقليدي لذلك، ونحن نرى ضرورة التخطيط المسبق للأهداف التي بتحقيقها يتم تطوير المجتمع مستقبلاً.

٢- تطوير المحتوى:

يتم التطوير التقليدي لمحتويات المنهج بطريقة أو أكثر مما يأتي:

أ- إضافة مقرر جديد أو أكثر.

ب- حذف أو إضافة جزء من مقرر أو أكثر.

ج- تعديل صياغة المحتوى في مقرر أو أكثر.

٢ – أ : إضافة مقرر جديد أو أكثر:

تستخدم هذه الطريقة عندما تظهر مجالات علمية جديدة ذات فائدة للفرد والمجتمع. مثلما حدث من إدخال مقرر علوم الكمبيوتر ومقرر التكنولوجيا إلى محتويات المناهج حديثاً. وبذلك يمكن أن تساير المناهج التقدم المعرفي في العصور المختلفة. ولكن إذا لم يلغ مقابل ذلك مقرر آخر أو تخفض مقررات أخرى، فإن هذا الأسلوب في التطوير ينجم عنه كثرة المقررات الدراسية؛ وهذا يؤدي إما إلى اختزال وقت الحصة أو تشتيت تركيز التلاميذ لدرجة تحول دون فهم المقررات.

ولكن ماذا يفعل القائمون على المناهج في مثل هذه الحالات؟ والإجابة المقترحة لهذا التساؤل هي إما أن نحذف مقرراً آخر أو نرجئ إدخال مثل هذه المقررات إلى مراحل عليا للتخصص، وكل من الحلين لا يخلو من العيوب؛ ولذلك نرجع إلى الحل الصعب عادةً وهو زيادة اليوم الدراسي.

٢ – ب : حذف أو إضافة جزء من مقرر أو أكثر:

ويحدث ذلك عند ثبوت خطأ في بعض الحقائق العلمية أو ظهور معلومات أكثر دقة عنها مثل تعديل بعض الحقائق حول تركيب الذرة وشكلها من كونها مصمتة إلى أن معظمها فراغ، ويحدث ذلك أيضاً في التاريخ عند حذف بعض

الدروس التي كانت تتناول التاريخ القديم وإضافة أجزاء أخرى تضم التاريخ الحديث بعد الثورة، وكذلك إحلال بعض المفاهيم في الرياضيات بمفاهيم أخرى معاصرة مثل مفهوم المجموعة والاحتواء والانتماء ...إلخ. وقد يحذف جزء أو يضاف آخر ليصبح المحتوى أكثر ملاءمة لمستويات التلاميذ وقدراتهم العقلية.

ولهذا الأسلوب في التطوير ميزاته الواضحة في تجديد المعلومات وملاءمتها لطبيعة العصر والتطور من الناحية المعرفية أو النفسية؛ ولكن إذا لم يصاحبه تطوير في أساليب التدريس وطرق قياس تحصيل التلاميذ فإنه يصبح أسلوباً قاصراً. وإذا كانت عملية الحذف والإضافة غير قائمة على أسس علمية وعلى نتائج أبحاث صادقة، فإنها تصبح مجرد عشوائية متخبطة.

٢ – جـ : تعديل صياغة المحتوى في مقرر أو أكثر:

قد يأخذ تطوير محتوى المناهج أسلوباً آخر مؤداه إعادة صوغ المحتوى العلمي في مقرر أو أكثر لواحد أو أكثر من الأسباب الآتية:

- استخدام مفاهيم وتعبيرات علمية أكثر دقة.
- جعل المحتوى يتناسب مع بعض النظريات الحديثة في التدريس، كما حدث في مشروع "نافيلد" في العلوم في إنجلترا في الستينات؟ Nuffield Project والذي كتب محتواه بما يتناسب مع التعليم والتعلم بالاكتشاف.
- جعل المحتوى يتناسب مع مستويات نمو التلاميذ في مرحلة معينة.

وفي أي من هذه الحالات يفيد التطوير كثيراً؛ ولكن إذا لم يصاحبه نظام لتقويم أداء التلاميذ يتناسب مع الأهداف أو إذا أهمل تدريب المدرسين على استخدامه يكون التطوير قاصراً.

٣- تطوير طرق التدريس ووسائله:

مع تقدم البحث التربوي تظهر طرق وأساليب تدريس جديدة، وأحد أسـاليب التطوير التقليدي للمناهج هو إدخال هذه الطرق في التدريس، فقد نادي كثير مـن المربين بأهمية أساليب التعليم البرنامجي والفـردي والـتعلم بالاكتشـاف وحـل المشكلات ...إلخ. ومع تطور تصنيع الأجهزة التعليمية أصبح ينادي أغلبية العاملين في ميدان التربية والتعليم بإدخال الأجهزة الحديثة وبالفعل توجد كثير منهـا فـي المدارس والجامعات مثل أجهزة العرض فوق الرأسي وأجهزة عـرض الصـور المعتمة وأجهزة عرض البياناتData Show وأجهزة الكمبيوتر حديثاً، وإضـافة إلى ذلك فقد أصبح هناك وعي بأن الكتاب المدرسي أحد المصادر المهمة لتحقيـق الأهداف التربوية، وبالتالي كانت هناك محاولات جادة لتطويره شكلاً ومضموناً.

والحق أن هذا الأسلوب في التطوير أدى إلى تقدم لا بأس به في المجـالات الآتية:-

- شعور الناس والمدرسين والتلاميذ بأهمية أساليب التدريس الحديثة فـي تحقيق أهداف التربية.
- زيادة وعي كثير من المدرسين بضرورة استخدام الأجهـزة التعليميـة لتسهيل تعلم تلاميذهم.
- تقدير التلاميذ وأولياء الأمور وكذلك المدرسين لقيمة الكتاب المدرسي.
- ولكن هذا الأسلوب في التطوير يصعب أن يؤدي إلى تقـدم ذي تـأثير ملموس على كفاءة المتعلمين وأدائهم بعد التخرج للأسباب الآتية:

١- ينادي المختصون باستخدام طرق تدريس حديثة في الوقت الـذي يوجد فيه كثير من المدرسين غير تربويين؛ ومن ثمَّ يصعب تطوير أداء جميع المدرسين بالدرجة نفسها.

٢- قصور الدورات التدريبية على بعض المدرسين بشكل غير مركز وغير مدروس، ناهيك عن أن نتيجة التدريب تختلف كثيراً بين المدرسين خريجي كليات التربية وزملائهم خريجي الكليات غير التربوية.

٣- تكثر العناية بالأجهزة دون العناية بتدريب المدرسين على استخدامها والربط بين الجهاز والمادة التي تعرض عليه، وفهم هذا التكامل في إخراج ما يسمى "وسيلة تعليمية".

٤- في نفس الوقت الذي يتم فيه تحسين الكتاب المدرسي من جوانب كثيرة، مازالت الكتب الخارجية منتشرة في الأسواق؛ الأمر الذي يحجب عن التلميذ فرصة التدريب على قدرات القراءة والتلخيص واستخلاص الأفكار ومحاولات التفكير في حلول المسائل أو الأسئلة والتدريبات لأنها تقدم جاهزة في الكتب الخارجية.

٥- تجئ التطويرات في الطرق والوسائل دون ارتباط ملحوظ بتطوير أساليب التقويم.

٤- تطوير تنظيم المنهج:

إعادة تنظيم المنهج أحد الأساليب التقليدية لتطوير المناهج، والمتتبع للمناهج الدراسية في مصر مثلاً يجد أنها تحسنت كثيراً من حيث التنظيم في النصف الثاني من القرن العشرين. فمن مناهج منفصلة إلى مناهج مترابطة إلى مناهج متكاملة، فمنهج الدراسات الاجتماعية للصف الخامس عام ٩٢ – ١٩٩٣ مثلاً يعد نموذجاً جيداً للمناهج المتكاملة، وقد ظهر التكامل أيضاً في تنظيم مناهج العلوم واللغة العربية، ولكن إذا نظرنا في هذه المناهج نجد أنه ما زال ينقصها بعض جوانب التكامل مثل: -

- لم تتكامل المادة الواحدة مع المواد الأخرى بشكل ملحوظ على الرغم من تكامل فروع المادة بشكل جيد.
- لم تتكامل فروع اللغة العربية مثلاً بطريقة جيدة؛ فقد أتى التكامل فيها بشكل تسلسل لموضوعاتها؛ بمعنى وضع موضوع في القراءة يليه موضوع في قواعد اللغة يليه موضوع قراءة أو محفوظات ..وهكذا، فهي في حقيقتها مازالت مناهج منفصلة.

ومازلنا نأمل في منهج يأتي فيه موضوع حول مشكلة معينة للمطالعة فيه ويليه تدريبات وأسئلة حول فهم الموضوع والقواعد المتضمنة فيه دون فاصل بينها.

- مازالت مناهج مثل الرياضيات لم يتم تكاملها بشكل جيد.

وعلى أية حال فهذه محاولات جيدة وتستحق التقدير، ولكن هل شمل التطوير جميع جوانب المنهج أم اقتصر على المحتوى فقط؟ وهل اتجه التطوير إلى تحقيق أهداف تربوية تتمشى مع متطلبات عصر المشكلات المعقدة؟ وهل جعل أحد اهتماماته إنماء قدرات عقلية عليا؟ جميعها تساؤلات تستحق أن توضع في الاعتبار عند تطوير التنظيم المنهجي.

٥- تطوير النظم المدرسية:

أحد أساليب التطوير التقليدي هو تجديد واحد أو أكثر من جوانب النظام المدرسي، مثل العناية بالنشاط المدرسي الصفي واللاصفي لما في ذلك من إنماء لهوايات التلاميذ واهتماماتهم وميولهم الخاصة، والأخذ بنظام الأسرة المدرسية الذي يبني على أساس ديموقراطي، وكذلك إدخال نظام مجالس الأباء والمعلمين، والعمل بنظام البطاقات المدرسية لمتابعة أداء التلاميذ.

وسواء كانت فكرة هذه التجديدات قومية أو عالمية فإنها أساليب جيدة وذات فائدة كبيرة في نمو شخصية التلميذ وحل مشكلاته. ولكن ينقص هذه التجديدات أمور مهمة منها:

- وعي المدرسين الكافي بأهميتها.
- الاستمرارية الجادة في تطبيقها.
- ارتباطها ببقية جوانب المنهج.

فالدولة تنفق كثيراً من الأموال على إدخال هذه النظم، ولكن لا يدرك أهميتها كثير من المدرسين، وبالتالي تصبح عمل روتيني لا طائل من ورائه، فغالباً يكون كل هم المدرس ملء البطاقات المدرسية مثلاً بدرجات غير واقعية في كثير من الأحيان (مثل وضع درجات الشفوي في ضوء المستوى العام للتلميذ وليس بعد مناقشته)الأمر الذي يحتاج تدريب للمدرسين ومتابعتهم في ذلك.

ولم يكتب لمجالس الآباء الاستمرارية الجادة على الرغم من أهميتها، ومن أسباب ذلك عدم عناية المدرسة ولا أولياء الأمور بها، وعدم متابعتها من قبل الإدارات التعليمية.

إن التنفيذ الصحيح للنظم والتجديدات المدرسية يتطلب تسلسلاً منطقياً مع الجدية في ذلك:

إدخال تجديد -تدريب على تطبيقه- متابعة جادة من الإدارات التعليمية -محاسبة- جزاء لكل من الجاد والمهمل (هذا بالنسبة للمدرس).

أما بالنسبة للتلميذ فيجب ربط هذه النظم بتقويم أدائه حتى نضمن عناية التلميذ بها، ولكن إدخال تجديدات تربوية في ظل نظام امتحانات يركز على تذكر المعلومات وحفظها أمر غير مجد.

٦- تطوير أساليب التقويم:

إن الأسلوب المستخدم في الاختبارات من أقوى العوامل التي تحكم نجاح العملية التعليمية وتوجيهها نحو غايات محددة، ولقد تم تطوير أساليب التقويم من اختبارات المقال إلى الاختبارات الموضوعية بأنواعها إلى اختبارات التحصيل

الأكاديمي الابتكاري؛ التي تركز على جانبي المعلومات والقدرات عند التلاميذ، وأدخلت كذلك أساليب تقويم تخصص درجات لنشاط التلاميذ ومشاركتهم. ...إلخ.

وهذا الأسلوب في التطوير كثيراً ما يدفع عمل المدرس إلى الأمام؛ حيث يفرض أسلوب التقويم على كل المدرسين والتلاميذ والإداريين مسئولية كبيرة تخص مستوى النجاح بين التلاميذ، ويعمل الجميع عادةً على مسايرة أسلوب الامتحانات. ولكن يكون عمل كل هؤلاء مبنياً على الاجتهاد الشخصي إذا لم يتم تدريب المدرسين تدريباً جيداً على وضع الاختبارات بالأساليب المختلفة، فقد نجد مدرس مجتهد يحرص على استخدام الاختبارات الموضوعية، ولكنه لا يوفر فيها سوى موضوعية التصحيح، وتجد الأسئلة نفسها تخضع لأكثر من تفسير؛ مما يجعل التلاميذ يختلفون في الإجابة عن السؤال الواحد ليس لاختلاف مستوياتهم العلمية ولكن لاختلافهم في تفسير السؤال. هذا بفرض أن هناك تطويراً فعلياً في أساليب الامتحانات فما بالك إذا ركزت الامتحانات على قياس تذكر التلاميذ للمعلومات.

من العرض السابق لأساليب التطوير التقليدي للمناهج يتضح أن كلاً منها يشوبه بعض القصور. لا لأنه غير صالح للتطوير، ولكن لأنه يقتصر على تطوير جانب أو أكثر من المنهج دون ارتباط بالجوانب الأخرى، والمنهج -كما ذكرنا سلفاً- يمثل منظومة لا تعطي معنى إلا إذا كانت متناغمة الإيقاعات متوافقة الجوانب.

ثانياً : التطوير المعاصر للمناهج

نقصد بعبارة "التطوير المعاصر" ذلك التطوير المرن الذي يتمشى مع متطلبات العصر، ولا نقصد بالعصر زمن محدد، لكن المقصود به الزمن الذي يحدث فيه التطوير؛ فقد يكون في أوائل القرن الواحد والعشرين أو في القرن الثاني والعشرين أو في أي زمن؛ وعليه فإن التطوير المعاصر للمناهج هو ذلك التطوير

الذي يواكب تطورات زمنه من ظروف اجتماعية واقتصادية وسياسية وعلمية ... إلخ. والتطوير المعاصر للمناهج ينبغي أن يتضمن تغييرات جوهرية في كل جوانبها من أهداف وطرق تدريس ومحتوى وإعداد للمعلم وتقويم للتلاميذ، ويرتبط في كل ذلك بالبحوث الصادقة التي تخدم حاجات المجتمع وتقترح حلولاً لمشكلاته. وكل ذلك يتطلب تعاوناً بناءاً بين مخططي المناهج وكل من العلماء والباحثين والمدرسين والقطاعات الأخرى التي تؤثر في عملية التطوير.

فلسفة التطوير المعاصر للمناهج :

الفلسفة بوجه عام هي مجموعة الأفكار والتصورات والاعتقادات التي يثق المجتمع في صحتها وصلاحيتها له، والفلسفة التربوية جزء من هذه الأفكار والاعتقادات، وتطوير المناهج يجب أن يتم على ضوء دعائم محددة لفلسفة تربوية واضحة المعالم، فمن المعروف أن نظرة الفلاسفة والعلماء إلى الطبيعة البشرية أثرت كثيراً على المنهج عبر العصور. ففي الوقت الذي نظرنا فيه للإنسان على أنه يتكون من عنصرين متناقضين هما الجسم والعقل، كانت النظرية التربوية ترى أن عقل الإنسان أهم من جسمه وبالتالي عنيت المناهج بتغذية وتقوية العقل عن طريق تدريس مواد نظرية كالفلسفة والمنطق والرياضيات، وبتطور النظرة إلى الإنسان على أن جسمه وعقله يتفاعلان ويتكاملان معاً تطورت المناهج وأصبح المنهج يمثل مجموعة الخبرات الهادفة التي تهيؤها المدرسة للتلاميذ لمساعدتهم على نمو الجانبين معاً، وعنى المنهج المدرسي بالتعليم المهني والتطبيقي بجانب المواد النظرية، وعندما تطور الفكر التربوي أصبحت التربية الحديثة تنادي بأهمية إنماء جميع جوانب الشخصية المتكاملة من معارف ومهارات وميول واتجاهات وقيم وأساليب تفكير.

خلاصة القول أن الفلسفة التربوية تساعد كثيراً في تحديد أهـداف المـنهج وبالتالي في العمل على تحقيقها، **ولكن ما المعـالم الرئيسـة للفلسـفة التربويـة المعاصرة؟!**

إن المتتبع للنظريات التربوية والاجتماعية المعاصـرة يمكنـه اسـتخلاص مجموعة مبادئ واعتقادات عامة قد تصلح لتمثيل معالم الفلسفة التربوية المعاصرة وتستحق أن يتبناها المجتمع في حاضره ومستقبله. وفيما يأتي نناقش هذه المعالم:

١- شخصية المتعلم متكاملة ومتوازنة:

إن أحد دعائم الفلسفات التربوية الحديثة هو العناية بجميع جوانب الشـخص المتعلم؛ عقلية معرفية ومهارية ووجدانية. وهذا أمر لا يختلف عليه التربويون فـي كل أنحاء العالم. وعليه فإن التطوير المعاصر للمناهج ينبغي أن يبني على أسـاس أن المتعلم كل متكامل لا يتجزأ.

٢- التعليم حق لكل إنسان:

أصبح تأمين التعليم لكل فرد في المجتمع أمر ينادي بـه كـل التربـويين والمسئولين في جميع أنحاء العـالم، ويـرى بعـض التربـويين (أنظـر مـثلاً: Shymansky & Kyle, 1992) أن يكون لهذا المبدأ أولوية في تطوير المناهج، وعليه يصبح من الضروري أن يعطي تعليم الكبار أهمية مساوية للتعليم العام عند تطوير المنهج. ويمكن تبرير ذلك بالنسبة للمجتمع المصري مثلاً في نقطتين هما:

١- أن الأمية تمثل مشكلة طالما نادى المربون بجانب المسئولين بحلها.

٢- أن التطور التكنولوجي ذو تأثير مباشر على جميع مجالات الحياة، ولا يستطيع غير المتعلم مواكبته.

٣- المعرفة عالمية:

بمعنى أن المعرفة وتطبيقاتها تؤثران في جميع أنحاء العالم وتتأثران بالبلدان المختلفة، فالعلم ينمو حيثما تتوافر له الظروف، ولا يرتبط في ذلك بشخص أو مجتمع أو وطن بعينه، وعليه فالتأثير الواسع للعلم على الثقافة ينبغي أن يعطي عناية كافية في تطوير المناهج، فلم يعد صراع "الأيديولوجيات" بين الشرق والغرب يشغل العالم بقدر ما يشغله معركة "إنقاذ كوكب الأرض" من تأثيرات الإشعاع أو الأسلحة النووية أو تسرب الأوزون ... إلخ. بمعنى أن قضية السنوات القادمة "بيئية" أكثر منها "أيديولوجية"، وعالمية أكثر منها قومية، وتعاونية أكثر منها تنافسية، وذات نظرة بعيدة أكثر منها ضيقة محدودة، ومع ذلك فإن المعرفة ينبغي أن تعطي للطالب ضمن أطر اجتماعية في ضوء ثقافة المجتمع ومتغيراته؛ بمعنى أن يستم تنقيتها من كل ما يشوبها من قيم غير متوافقة مع ثقافة المجتمع في الوقت الذي تقدم للطالب فيه المعارف العالمية التي تهدف إلى جعله يشارك بفعالية في التشكيل الاجتماعي للعالم المعاصر.

٤- المدرسة وسيلة لتقدم المجتمع:

إن المدرسة أنشئت أساساً لخدمة المجتمع، والمنهج وسيلة المدرسة لتحقيق هذا الهدف، وعليه فإن أي تطوير للمناهج لابد وأن يتم في ضوء أهداف المجتمع ومشكلاته الراهنة والمتوقعة مستقبلاً، وكذلك حاجاته وعاداته وقيمه.

إن التربية والتعليم استثمار قومي عائده قوى بشرية معدة للنهوض بالمجتمع، وحمل أمانة تطويره، ولذلك فإن أهداف المنهج -الذي هو أداة التربية والتعليم- لابد وأن تنبثق من أهداف المجتمع؛ حتى تؤدي إلى تطويره، فالمدرسة لا ينبغي أن تنتج مواطناً سلبياً أو مجتمعاً آخر بنفس المواصفات الموجودة، بل يجب أن تخرج مواطناً يتحمل مسئولياته الاجتماعية ويشارك في بناء المجتمع وتقدمه.

ويعني ذلك أن أحد دعائم الفلسفة التربوية عدم التساهل في منح الشهادات أو الدرجات العلمية؛ لأن لذلك مردود سلبي على المجتمع، وهذا المبدأ -على الرغم من بساطته- يعد أساساً لفلسفة تربوية ناجحة، فالغرض الأساسي للمدرسة ليس مجرد مساعدة التلاميذ في التحصيل الدراسي، بل إعدادهم ليعيشوا حياة صحيحة، لينتجوا ويؤثروا في المجتمع ويأخذوا به إلى التقدم والرقي.

ومن العوامل التي قد تسبب نوعاً من التساهل في التعليم ما يأتي:

☆ **نظام امتحانات الدور الثاني، وخاصةً في الجامعات:** فإذا كان لهذا النظام دور في حل مشكلة التسرب الدراسي أو الإهدار التعليمي أو توحيد الخلفية الثقافية لأفراد المجتمع في مرحلة التعليم الأساسي، فليس له أي معنى بعد هذه المرحلة سوى تسهيل نجاح التلاميذ، وهو من الهدم لا البناء.

☆ **زيادة درجات أعمال السنة:** نعم لدرجات النشاط والمشاركة أهمية كبيرة في التعليم، ولكن إذا تعدى مجموع هذه الدرجات إلى أكثر من نسبة معينة (١٠% مثلاً من درجة المادة) يعد تساهلاً واضحاً؛ ذلك لأن هذه الدرجات توضع بالملاحظة وليست خاضعة لأساليب قياس دقيقة.

☆ **نظام الفصول الدراسية الذي أدخل حديثاً في الجامعات:** قد يؤدي إلى التساهل نظراً لما يصاحبه من كثرة الأعمال الإدارية الخاصة بالامتحانات ورصد الدرجات وغيرها، وكلها أمور ترهق الأستاذ فتقلل من عنايته بالتدريس.

إن المجتمع المصري لم يعد في حاجة إلى أعداد كبيرة من حملة الشهادات كما هو الحال في بعض البلدان العربية التي بدأت مشوار التعليم حديثاً نسبياً، لكنه في حاجة إلى تحسين الكيف لا إكثار الكم. وعليه فأي تساهلات في النظام التعليمي -بعد التعليم الأساسي- ليس لها -من وجهة نظري- إلا تأثيراً سلبياً على المجتمع.

إن المدرسة أنشئت لخدمة المجتمع لا العكس؛ وعليه يجب أن ننتبه إلى ذلك، وفي اعتقادنا أن بلوغ هذا المنال يتوقف على عاملين هما:

- إعلان وزارة التربية والتعليم، وكذلك التعليم العالي لأهمية مبدأ المدرسة لخدمة المجتمع، وتكرار ذلك، ثم أخذ كل ما يلزم تجاه التساهلات الكائنة سواء بتعديل نظم الدور الثاني وأعمال السنة أو بمعاقبة المتساهين من المدرسين أو المدارس.
- متابعة الوزارة والإدارات التعليمية لمستوى الامتحانات في كل إدارة حتى يكون من يجتازها مواطن جدير بتحمل مسئولية المشاركة في بناء المجتمع.

٥- للمدرس حياته ومتطلباته:

إن أحد الدعائم التي نراعها ذات أهمية بالغة للفلسفة التربوية هو الإيمان بحقيقة أن المدرس له متطلباته وحياته الخاصة؛ ومن الضروري الموازنة بين متطلبات حياته ومتطلبات عمله.

إن النظام التعليمي الذي يقوم على فلسفة ملء الجدول اليومي للمدرس بالحصص (سواء تدريسية أو إضافية) يتجاهل الحقيقة المشار إليها عاليه. إن تحويل حياة المدرس إلى تلميذ يحضر ويقرأ في المنزل بعد انتهاء عمله أمر يؤثر سلباً عليه كشخص وعلى الأسرة، وبالتالي على المجتمع، نعم القراءة والإطلاع أساس لعمل المدرس، ولكن يجب أن يكون ذلك للإضافة والتجديد وليس للتحضير بشكل شبه مفروض يومياً. ما نقصده ألا يزيد عدد الحصص الأسبوعي للمدرس عن ١٠ – ١٥ حصة على أقصى تقدير بحيث يتاح له في المدرسة "وليس في المنزل" ما يأتي:

- أن يدرس حصصه بكفاءة عالية.
- أن يحضر دروس اليوم التالي.

- أن يعد الأنشطة والوسائل والتجارب ... إلخ.
- أن يتابع أنشطة التلاميذ اللاصفية.
- أن يشارك بفعالية في العمل الاجتماعي داخل المدرسة.

الأمر الثاني -والذي لا يقل أهمية عن تخفيض عدد الحصص- هو زيادة راتب المدرس ولو إلى حد الكفاية، فالمدرس الذي لا يسد راتبه احتياجاته الأساسية يلجأ بالضرورة إلى الدروس الخصوصية أو أعمال أخرى، وهذا يؤثر على حياة أسرته، فالمدرس -كأي إنسان- يحتاج أن يتفرغ لأسرته عدداً من الساعات يومياً بعد تأدية عمله. إننا نذهب للقول بأن أي إصلاحات أو تطويرات في النظم التعليمية والمناهج لا يمكن أن تؤتي ثمارها طالما لا تقوم على مبدأ أن للمدرس حياته ومتطلباته؛ ذلك لأن المدرس هو المنفذ لأي نوع من التجديد أو الإصلاح، وتطوير المناهج بدون تصحيح وضع المدرس يشبه سفينة يقودها ربان خاوي المعدة، فينشغل في طعامه وشرابه والسفينة تتلاطمها الأمواج.

٦- للمنهج علاقة وثيقة بالبيئة:

يجب أن يؤمن مطورو المناهج بأن البيئة المحلية تؤثر في المنهج وتتأثر به بشكل مكثف، وأن المنهج الجيد هو الذي يتيح للتلاميذ فرص التفاعل مع بيئتهم حتى يكتسبوا الخبرة من الواقع مباشرة.

وإذا كان من المهم ارتباط المنهج بالبيئة العالمية والقومية، فإن ارتباطه بالبيئة المحلية قد يكون أهم؛ حيث إن ذلك يجعل التلميذ:

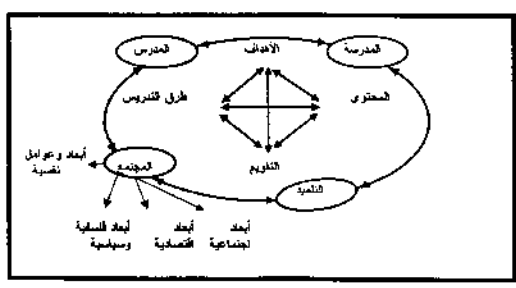
- يستفيد في تعلمه من المصادر الطبيعية المتاحة في بيئته.
- يشعر بمشكلات بيئته.
- يشارك في حل هذه المشكلات، وبالتالي في تطوير البيئة.

٧- شمولية التطوير:

مما لاشك فيه أن الشمولية أفضل بكثير من الفردية، فالأهداف والمحتوى والطرق والوسائل وأساليب التقويم جميعها يؤثر في الآخر ويتأثر به بشكل يصعب

معه الفصل بينها، ولقد رأينا من قبل أن أكبر عيوب الأساليب التقليدية في تطوير المناهج هو اقتصارها على جانب واحد من مكونات المنهج.

ومن جانب آخر فإن المنهج يتأثر بالمجتمع بكل قطاعاته اجتماعية واقتصادية وسياسية وفلسفية ومؤثراتها النفسية، وأما المدرسة والمدرس والتلميذ فهي الأخرى تتعامل مباشرةً مع المنهج. وعليه فإن التطوير الشامل هو الذي يأخذ في الاعتبار هذه المؤثرات (المجتمع، المدرسة، المدرس، التلميذ) بجانب تطوير عناصر المنهج. ويمكن التعبير عن شمولية تطوير المناهج بالشكل الآتي:-



شكل (١٨): التطوير الشامل للمناهج

إن عملية تطوير المنهج إذاً ليست مجرد توليف أهداف جديدة أو تحديد طرق تدريس أو مواد تعليمية مبتكرة، بل إنها عملية شاملة لكل ما يؤثر في تعلم التلميذ ويتأثر به، فهي تشمل دراسة الأهداف العامة للمجتمع في ضوء الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والفلسفية التي يتأثر بها، ثم تحديد أهداف المنهج في ضوء ذلك، ويليه إعداد كتب للتلميذ والمعلم بما تشمله من أهداف خاصة بالدروس ومحتوى وطرق ووسائل وأساليب تقويم، ثم يتوج كل ذلك بتدريب المدرسين

والموجهين والمديرين، وتحديد دور كل منهم في المنهج المطور؛ بمعنى أن تطوير المنهج يجب أن يبدأ من المجتمع ويمر بالعملية التعليمية التربوية وينتهي بتحقيق أهداف المجتمع.

ومن الملاحظ أن الفكر التربوي الخاص بتطوير المناهج تحسن كثيراً في العشرين سنة الأخيرة؛ حيث حدد "فولان" (Fullan, 1991) ثلاثة مجالات ينبغي أن تتضمنها عملية تطوير المناهج هي المواد التعليمية، ومعتقدات الناس، وسلوكياتهم، وبالرغم من أن هذه المجالات لا تبدو جامعة شاملة غير أنها تشمل مجالين لم يألفهما التطوير المنهجي من قبل وهما معتقدات الناس وسلوكياتهم. وهذا يؤكد ضرورة ارتباط تطوير المنهج بالأطر الاجتماعية والثقافية والفلسفية الكائنة في المجتمع، فإشباع الحاجات الشخصية للمتعلمين، وحل المشكلات الراهنة للمجتمع، واقتراح حلول للمشكلات المتوقعة جميعها أمور تدخل في الإطار الشامل لتطوير المنهج.

٨- تكامل التطوير:

إن أحداً لا ينكر أن الفرد يتعامل مع المشكلات اليومية بشكل كلي تكاملي لا يفصل في ذلك بين علوم أو جغرافيا ولا بين تاريخ أو رياضيات وعليه يجب أن يقوم تطوير المناهج على أساس من التكامل بين فروع المعرفة الإنسانية، ويأخذ التكامل أكثر من أسلوب، ونأمل أن تتوافر جميعها في المناهج المطورة للقرن الواحد والعشرين.

(أ) **التكامل بين موضوعات المادة الواحدة:** ويعني الربط الرأسي المتدرج بحيث يكون كل موضوع أساساً لما بعده.

(ب) **التكامل بين المواد الدراسية المختلفة:** بمعنى الدمج التام بين موضوعات القراءة والكتابة مع مبادئ الحساب والعلوم، وذلك بوضعها تحت محاور رئيسية يتضمن كل محور مجموعة معارف متنوعة

ولكنها متناغمة يخدم بعضها الآخر، وقد يصلح هذا الأسلوب في مناهج للصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية.

(ج) **التكامل بين مجالات دراسية مختلفة**: بمعنى أن يوضع في كل مادة ما يفيد في دراستها من المواد الأخرى، ففي الجغرافيا تستخدم مثلاً بعض تطبيقات الظواهر الطبيعية من مجال العلوم، وفي العلوم تستخدم مبادئ الرياضيات، وفي القراءة موضوعات علمية ...إلخ. وقد يصلح هذا الأسلوب للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية -إذا صعب اتباع الدمج التام فيها- ويصلح كذلك للمرحلة الإعدادية.

(د) الربط الأفقي الجزئي؛ بمعنى أن تحتوي كل مادة على بعض المفاهيم العامة والتي تشترك فيها مع بعض المواد الأخرى. ففي الكيمياء مثلاً يدرس الطالب التفاعلات الكيميائية والطاقة اللازمة لها أو الناتجة منها، وفي الوقت نفسه يدرس في الفيزياء تحولات الطاقة من صورة إلى أخرى. وقد يصلح هذا الأسلوب في مناهج للمرحلة الثانوية.

٩- التعاون في التطوير:

إن الشمولية والتكامل في تطوير المناهج يتطلبان بالضرورة تعاون الجهود وتضافرها، فإذا كان خبراء المناهج لهم الدور الأساسي في عملية تطوير المنهج فإن أراء المدرسين والموجهين قد تضيف كثيراً في هذه العلمية، وكذلك للقرار السياسي أثره الفعال على توجهات المناهج، وفئات المجتمع الأخرى تفيد في تطوير المناهج بقدر ما تؤثر مجالات عملهم من اجتماع واقتصاد وفلسفة في هذه العملية.

إن اشتراك الذين تربطهم المناهج -بمفهومها الواسع- بصلة وبأوزان تتناسب مع مدى تأثير كل منهم على المنهج يثري عملية تطوير المناهج ويحقق شمولها وتكاملها، وأما دور كل من هؤلاء في التطوير فيحدد مداه وأسلوبه البحث العلمي،

فالمدرس مثلاً لم يعد مجرد منفذ للمنهج؛ فقد توجهت كثير من الدول (بريطانيا مثلا) إلى التركيز على دور المدرسين في عملية تطوير المنهج، وذلك عن طريق لقاءات مخططي المناهج معهم فيما يسمى "نوادي المعلمين". (أنظر: Tanner & Tanner, 1980).

إن عمل المدرس مع المنهج بدون مشاركة في بنائه أو تطويره يشبه دور العامل في المصنع إذا توقفت منه الآلة توقف هو الآخر، والاتجاهات الحديثة في تطوير المناهج تنادي بأن يكون المدرس "مهندس مناهج" حتى يكون قادراً على التعامل معها في الواقع بسهولة ويسر.

وأما التلميذ والموجه فلا تقل أهمية دورهما عن دور المدرس، فدراسة مشكلات التلميذ واهتماماته يمثل أسس عريضة لتطوير المنهج، وكذلك الموجه -بصفته المشرف المباشر على تنفيذ المنهج- لديه من الخبرة والمهارة ما يجعل اشتراكه في عملية تطوير المنهج ضرورة وليس اختياراً.

١٠- استمرارية التطوير:

إن عملية تطوير المنهج -كما رأينا سابقاً- ترتبط بمجالات وعوامل كثيرة وهذه العوامل جميعها في تغير وتطور مستمر، ويقتضي ذلك أن تكون عملية التطوير مستمرة بحيث تراجع من حين إلى آخر لتتناغم مع التطورات الحادثة في تلك العوامل، فالمعرفة العلمية والتربوية تتجدد، وظروف المجتمع ونوعية مشكلاته تتغير، والبحوث العلمية التربوية تقدم الجديد كل يوم من طرق ووسائل ونظريات نفسية ...إلخ. لكل ذلك يجب ألا تتوقف عملية تطوير المنهج عند حد معين، ولكن ينبغي أن تكون عملية المتابعة مستمرة وبالتالي يستمر التجديد والتطوير في المنهج.

مراحل التطوير المعاصر للمناهج وخطواته

في ضوء أسس التطوير المعاصر للمناهج -والسابق تناولها يمكـــن تحديـــد ست مراحل رئيسية تسير وفقاً لها عملية التطوير، وهذه هي:

١- الإعداد والتهيئة. ٢- التخطيط.
٣- التجريب والتعديل. ٤- تدريب المدرسين والموجهين.
٥- التنفيذ. ٦- المتابعة والتقويم.

المرحلة الأولى: الإعداد والتهيئة :

وتتضمن هذه المرحلة خطوتين هما:

١- التهيئة للتطوير:

وهذه خطوة أولية تختص بتهيئة أفراد المجتمع لتقبل التجديد في المنهج، وبث الشعور فيهم بحاجة المناهج إلى تطوير، وفي هذه المرحلة ينبغي التركيـــز علـــى الأمور الآتية: -

- تحديد أوجه القصور الموجودة بالمناهج الكائنة، وتأثيرها السلبي علـــى حياة الناس مستقبلاً.
- تحديد الجوانب الرئيسية للتغيير المرغوب فيه في ضوء نتائج الأبحاث.
- تحديد أهمية التطوير والتجديد في المنهج.
- تحديد علاقة التطوير بتقدم المجتمع، وكـــذلك التغيـــرات الحادثـــة فـــي المجتمع وفي العلم والثقافة والتكنولوجيا والتي تفرض علينـــا أن نعيـــد النظر في أغراض المدرسة ونظمها.
- الإعلان عن الأمور السابقة بشكل مكثف عن طريق وسائل الإعـــــلام المختلفة، وعقد الندوات العامة لتوجيه انتباه النـــاس وإثـــارة حماســـهم للتجديد، وتعريفهم بمعنى التطوير وأدوار كل من أولياء الأمور والتلاميذ

والمدرسين تجاه عملية التطوير، وتوضيح أهمية المنهج الجديد في تنشئة شباب اليوم وإعدادهم لعالم الغد.

٢- دراسة إمكانات البيئة المحلية وخصائصها:

وفي هذه الخطوة يتم حصر المتاح من إمكانات وأجهزة وظروف بيئية لخدمة المنهج المطور، فالمنهج الناجح يجعل للبيئة معملاً له حيث قد تتوافر فيها:

- بعض المواد التعليمية من نباتات وحيوانات وآثار ...إلخ.
- بعض الوسائل التعليمية أو خاماتها الأولية التي تسهل على المدرس الحصول على الوسائل أو تصنيعها.
- بعض الأماكن التي تصلح للرحلات العلمية المفيدة.
- بعض المصانع أو المزارع أو المشروعات التي تخدم تدريس المنهج عن طريق الخبرات المباشرة.

المرحلة الثانية: التخطيط: -

وتعد هذه المرحلة لب العمل العلمي في تطوير المناهج؛ حيث تتضمن الخطوات الآتية:

١- تحديد الأهداف العامة للمجتمع:

إن المدرسة -كما سبق القول- وسيلة لتقدم المجتمع؛ لذلك فمن الضروري أن ينبثق تطوير المناهج الدراسية من أهداف ومشكلات وآمال المجتمع، وقد تكون مهمة تحديد الأهداف العامة للمجتمع عملية معقدة؛ حيث تحتاج إلى دراسة آراء جميع قطاعات المجتمع، ولكنه ليس من المستحيل تكليف فريق من الباحثين في كل قطاع لدراسته دراسة علمية، وتحديد مشكلاته وظروفه وتطلعاته المستقبلية، وتحدد "أمينة حسن، ١٩٨٩، ص٢٠" بعض الأهداف العامة للمجتمع فيما يأتي: -

- تكوين المواطن الصالح.
- تحقيق النمو الشامل المتكامل للفرد.

- تحقيق الكفاية الإنتاجية.
- تحقيق المبادئ الديموقراطية وإرساء قواعدها.
- تكوين الرأي العام المستنير.

وهذه ليست كل ما يسعى إليه المجتمع المعاصر، ولكنها خطوط عريضة تساعد كثيراً في توجيه الباحثين إلى تحديد أكثر دقة وتفصيلاً لأهداف المجتمع.

وأما عن مشكلات المجتمع الراهنة فلا يخفى ظاهرها عن المواطن العادي؛ حيث أصبحت هناك مشكلات ملحة تعوق التنمية في المجتمع المصري مثلاً، ومنها مشكلة ارتفاع نسبة الأمية، وزيادة السكان، وقلة دخل الفرد نتيجة لنقص الإنتاج، ومشكلات البطالة، والكسل، والإهمال الإداري والوظيفي ...إلخ.

ومن المهام التي ينبغي العناية بها في هذه الخطوة وضع تصور مستقبلي واضح عن حاجات المجتمع ومشكلاته المتوقعة لفترة طويلة من الزمن، فالتخطيط الجيد لا يقتصر على ما ينبغي عمله في الحاضر، ولكنه تحديد معالم الطريق للمستقبل.

٢- تحديد الأهداف العامة للمنهج :

يتم في هذه الخطوة تحديد الأهداف التربوية العامة لكل مرحلة تعليمية؛ والتي تشكل في مجموعها الأهداف العامة للمنهج (راجع معنى الهدف العام في الفصل الثاني من الباب الأول). وتتضمن هذه الأهداف ما ترمي المناهج المطورة إلى تحقيقه؛ سواء ما كان منها أهداف للمنهج الحالي أو أهداف جديدة تماماً.

وتحديد الأهداف أمر ضروري في عملية تطوير المناهج؛ حيث توجه بقية مراحل وخطوات التطوير، بل إن بقية خطوات التطوير ينطلق أساساً من الأهداف العامة للمنهج، وغني عن البيان أن هذه الأهداف يجب أن: -

- تحقق في مجموعها أهداف المجتمع.

- تتناسب أهداف المنهج في كل مرحلة تعليمية مع مستويات نمو التلاميذ.
- تتناسق وتتوافق معاً ولا تتناقض.
- تكون ممكنة التحقيق على ضوء إمكانات المدارس.

٣- تحديد الأهداف العامة لكل مقرر:

لكل مقرر دراسي طبيعته الخاصة، ويشارك بجزء في تحقيق أهـداف المنهج وبالتالي أهداف المجتمع؛ لذلك كان من الضروري تحديد أهداف كل مقـرر بحيث تكون ترجمة حقيقية لأهداف المنهج، وترتبط كذلك بطبيعـة كـل مرحلـة تعليمية، وتكون أداة مساعدة لإتمام الخطوات التالية للتطوير.

٤- إعداد كتاب التلميذ :

إن الكتاب المدرسي –مهما كان شكله أو حجمه– أسـاس ضـروري لتوحيد ما يتم تدريسه في كل مقرر. ومع ذلك فلا ينبغي أن يكون هو كـل شيء؛ حيث الحاجة ضرورية لمطالعة كتب أخرى لتحقيق أهداف كثيرة من بينها إنمـاء حب الاستطلاع عند التلاميذ، وتوسيع دائرة معلوماتهم، وتتلخص الخطوات التنفيذية لإعداد كتاب التلميذ فيما يأتي: -

أ – تحديد الأهداف التعليمية للمقرر:

من المعروف أن كل عمل يوجه نحو تحقيق أهداف معينة، وعليه فإن خطوة تحديد الأهداف التعليمية تعد ضرورية لإعداد كتاب جديد، ثم تقسم هذه الأهداف إلى مجموعات تبنى على أساسها محتويات الدروس، بل وطرق عرضها، ويفضـل أن تصاغ الأهداف التعليمية بشكل سلوكي محدد.

ب– تحديد المحتوى والأنشطة والوسائل:

في ضوء الأهداف العامة والتعليمية لكل مقرر يمكن تحديـد محتـوى هـذا المقرر، وكذلك الأنشطة والوسائل التي تعين على فهم التلاميذ للمحتوى، إضافة إلى

تحقيقها لأهداف ذات طبيعة مهارية، وفي هذه الخطوة يجب التركيز على كل من الأنشطة العامة والأنشطة المتوافرة في بيئة كل مدرسة؛ حيث الاستفادة من دراسة إمكانات البيئة التي تمت في مرحلة الإعداد للتطوير.

وتحديد المحتوى والأنشطة والوسائل لا يبدأ دائماً من الصفر، ولكن يسترشد مخططوا المناهج عادةً بالمحتويات والأنشطة والوسائل المعمول بها قبل التطوير. وأهم ما ينبغي التركيز عليه في هذه الخطوة هو: -

- إحلال المعلومات التي ثبت عدم صحتها بأخرى صحيحة.
- تعديل الأنشطة والوسائل القديمة، وإضافة أنشطة ووسائل أخرى حديثة.
- الاستفادة من التقدم المعرفي والتكنولوجي في جميع المجالات.

جـ- تحديد أسئلة التقويم :

من المعروف أن عملية التقويم توجه عمل التلميذ والمدرس، وتلعب دوراً أساسياً في توجيه انتباههما إلى ما ينبغي التركيز عليه من سلوكيات معرفية أو مهارية أو مشاعر وجدانية، ونحن نرى أن أسئلة التقويم -سواء في متن الكتاب أو في الامتحانات- تمثل دافعاً قوياً جداً للأداء الجيد من قبل التلميذ وجميع المسئولين عن العملية التربوية؛ حيث إن مستوى أداء التلاميذ يعد أحد مقاييس أداء المدرس والمدرسة، بل ويشغل المسئولين في الإدارة التعليمية.

ونوجه النظر هنا إلى أن عناية علماء التربية اتجهت حديثاً إلى أساليب تقويم أكثر انفتاحاً، وتركز على قياس عمليات التفكير مثل الأسئلة المفتوحة التي تحتمل أكثر من إجابة صحيحة وتساعد في إنماء قدرات التفكير التباعدي الابتكاري، ومع ذلك فإن التنوع في مستويات الأسئلة (من تذكر إلى فهم وتطبيق إلى أسئلة حل مشكلات وتفكير) وفي أنواعها (من مقال إلى تكملة إلى اختيار من متعدد) أمر مرغوب فيه لبناء شخصية التلميذ بشكل متكامل ومتوازن، فلا يحفظ التلميذ

المعلومات دون فهمها وتطبيقها، ولا يطالب بعمليات تفكير عليا حول معلومات معينة دون معرفة أساسياتها.

د – تنظيم المحتوى:

يقصد بتنظيم المحتوى هنا ترتيب المعلومات والخبرات والأنشطة الوسائل والأسئلة بشكل جيد؛ يتوافر له شروط أساسية أهمها: -

- التدرج من السهل إلى الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المعقد.
- جعل التلميذ إيجابياً نشطاً أثناء التعلم، ويقتضي ذلك ألا تقدم المعلومات جاهزة للتلميذ، ولكن تترك له تساؤلات يحاول الإجابة عنها بنفسه أو بمساعدة مدرسه، فيكون منشغلاً في معظم وقته.
- ألا تقدم الأنشطة أو التجارب جاهزة، ويكفي تقديم نوع النشاط وأدواته ثم يترك للتلميذ الوصول إلى المشاهدة والاستنتاج بنفسه وبتوجيه من المدرس.
- أن يزيل كل درس بمجموعة من الأسئلة المفتوحة التي تحتمل أكثر من إجابة صحيحة، وكذلك أسئلة تركز على التفكير الخيالي، فكل ذلك يثير التفكير الابتكاري في التلاميذ وينمي قدرات عقلية عليا.
- أن تتكامل معلومات الدرس الواحد، وكذلك معلومات كل مجموعة متقاربة من الدروس.

والحق نقول.. أنه بالتمعن في التنظيمات المختلفة للمناهج –السابق استعراضها في هذا الكتاب– قد لا يفي تنظيم معين بكل هذه المتطلبات؛ لذلك يمكن الجمع بين مميزاتها مع التركيز على الترابط الرأسي والأفقي للمعلومات.

٥- إعداد كتاب المعلم:

يعد كتاب المعلم دليلاً ومرشداً مهماً جداً في التدريس؛ حيث إن البحث العلمي يقدم كثيراً من الحقائق المتجددة والتي يصعب على المدرس ملاحقتها، لـذلك فـإن كتاب المعلم يعد وسيلة سريعة ومرجعاً مبسطاً لتسهيل مهمة المدرس فـي ضـوء نتائج الأبحاث. ويتناول كتاب المعلم نفس الدروس المقررة على التلاميذ بحيث يقدم لكل درس ما يأتي:

- **أهداف الدرس:** تصاغ سلوكياً لتحدد بدقة كم السلوك المتوقع ونوعه من التلاميذ بعد دراسة الدرس.
- **طريقة (طرق) التدريس المناسبة لموضوع الدرس:** مع شرط مبسـط لكيفيـة التدريس باستخدامها، وما ينبغي أن تحققه الطريقة من أهداف أخرى بجانـب التحصيل الدراسي. فمن المعروف أن كثيراً من الطرق الحديثة في التدريس تفيد في إنماء بعض القدرات أو المهارات أو الجوانب الوجدانية بجانـب تحصـيل المعلومات.
- **الوسائل والأنشطة المناسبة للدرس:** وتوضيح كيفيـة اسـتخدامها، والبـدائل المناسبة في حالة عدم توافرها.
- **أسئلة مقترحة :** لتقويم مدى تحقق أهداف الدرس؛ وينبغـي أن تكـون أسـئلة التقويم متنوعة حتى تساعد المدرس في تشخيص فهم تلاميذه للدرس.

المرحلة الثالثة: التجريب والتعديل:

في هذه المرحلة يتم اختيار مجموعة من المدارس لتجريب المنهج المطـور بها وينبغي مراعاة ما يأتي: -

- أن تكون عينة المدارس ممثلة لجميع المدارس، ويجب أن تختـار هـذه العينة بطريقة عشوائية طبقية؛ بحيث يتم اختيار مدارس من كل منطقـة بطريقة عشوائية بنسبة العدد الكلي للمدارس بها.

- يجب أن يقوم باحثون مدربون بتجريب المنهج المطور.
- في أثناء عملية التجريب تسجل المشكلات وأوجه القصور التي قد تقابل المجربين.
- يتم في نهاية عملية التجريب تعديل ما يرى فريق التجريب تعديله، سواء في المحتوى أو تنظيمه أو غير ذلك.

المرحلة الرابعة: تدريب المدرسين والموجهين:

بعد تجريب المنهج المطور وتعديله يقوم فريق التجريب الذي نزل المدارس وقام بالتدريس الفعلي للمنهج المطور بتدريب المدرسين والموجهين في دورات تخصص لذلك على مستوى المناطق التعليمية. والجدير بالذكر أن تدريب الموجهين لا يقل أهمية عن تدريب المدرسين لأن الموجهين لهم تأثير مباشر على سير العملية التعليمية التربوية في الواقع الميداني.

المرحلة الخامسة: التنفيذ:

وفيها يعمم المنهج المطور على المدارس للتدريس الفعلي، ويتوقف نجاح تنفيذ المنهج على عوامل عديدة منها: -

- التدريب الجيد للمدرسين.
- توفير الوسائل والأدوات والأجهزة التعليمية.
- توفير الجو المدرسي الذي يكون فيه عمل المدرس داخل الفصل وإخلاصه فيه هو المحك الرئيسي للحكم عليه.

المرحلة السادسة: المتابعة والتقويم:

إن عملية تطوير المنهج -كما أوضحنا سابقاً- لا تقف عند حد معين ولكنها مستمرة دون نهاية، وعليه فالمنهج بحاجة دائمة إلى متابعة وتقويم شامل، حتى إن بعض الدول تنشئ إدارات خاصة بمتابعة المنهج تقوم بوضع الاختبارات وإعداد القوى العاملة من خبراء في تطوير المناهج ومشرفين ومدرسين ليكونوا عدتها

ووسائلها في تشخيص نواحي القوة والضعف في المنهج الدراسي من أجل تحسينه وتطويره، ففي بريطانيا مثلاً تخضع لجنة تطوير المناهج لإشراف الملكة مباشـــرةً لما لذلك الأمر من أهمية قصوى وارتباط تام بتطور الأمم وتقدمها.

المراجع

١- إبراهيم محمد عطا (١٩٩١): نحو تصور لبناء المناهج. الجمعية المصرية للمناهج وطـــرق التدريس، المؤتمر الثالث، المجلد الثاني، ص٤٤٥ – ٤٦٤.

٢- أحمد إبراهيم قنديل (١٩٨٨): التدريس الفردي؛ النظرية والتطبيق. المنصورة، دار الوفاء.

٣- أحمد إبراهيم قنديل (١٩٩٠): دليل الطالب المعلم في التربية العلمية: كفرالشيخ، مطبعة الشرفاوي.

٤- أحمد إبراهيم قنديل (١٩٩٢): التدريس الابتكاري. المنصورة: دار الوفاء.

٥- أحمد حسين اللقاني (١٩٩٠): "نماذج المنهج مسارات للبناء والتطوير". دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد السابع، ص١-٦٣.

٦- أحمد حسين اللقاني (١٩٩٥): "المنهج: الأسس، المكونات، التنظيمات". ط١. القاهرة: عالم الكتب.

٧- أحمد خليل وآخرون (١٩٨٨): أسس بناء وتنظيمات المناهج المدرسية. القاهرة: مؤسسة روزاليوسف (ص ٧ – ١٤).

٨- أحمد خيري : علم، سعد يس زكي (١٩٨٧): "تدريس العلوم، القاهرة": دار النهضة العربية.

٩- أحمد عبد الرحمن عيسى (١٩٧٧): في أصول التربية وتاريخها. ط١. الرياض: دار اللواء.

١٠- أحمد كامل الرشيدي (١٩٩٦): "التعليم الابتدائي وتحديات القرن الـــ ٢١ في الوطن العربي: دراسة ميدانية". مجلة كلية التربية بأسوان، العدد الحادي عشر، ص ٥ – ١٤.

١١- أمينة أحمد حسن (١٩٨٩): "الأهداف العامة للتربية والآفاق الغائبة في بناء وتطوير المناهج". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر الأول، المجلد الأول، ص ١٥ – ٣٨.

١٢- الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية (١٩٨٧ – ١٩٨٨) العلوم للصف الثامن من التعليم الأساسي، القاهرة: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.

١٣- الدمرداش سرحان، منير كامل (١٩٧٢): المناهج، ط٣، القاهرة.

١٤- الدمرداش عبد المجيد سرحان (١٩٧٧): المناهج المعاصرة، ط٣. الكويت: مكتبة الفلاح.

١٥- القرآن الكريم.

١٦- بو شامب، ج. (تأليف)، ممدوح سليمان وآخرون (ترجمة) (١٩٨٧): "نظرية المنهج". القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

١٧- تمام إسماعيل تمام (١٩٩٤): "نظام مقترح لمناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بجمهورية مصر العربية". كلية التربية جامعة المنيا، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، عدد يوليو ١٩٩٤، ص ٢٠٣ – ٢٣٣.

١٨- جاك ديلور وآخرون (تأليف)، جابر عبد الحميد جابر (تعريب) (١٩٩٧): "التعلم ذلك الكنز الكامن – تقرير اللجنة الدولية للتربية للقرن الحادي والعشرين". القاهرة: دار النهضة العربية.

١٩- حامد عبد السلام زهران (١٩٩٠): علم نفس النمو؛ الطفولة والمراهقة، ط٥. القاهرة: عالم الكتب.

٢٠- حلمي أحمد الوكيل، محمد أمين المفتي (١٩٨٢): أسس بناء المناهج وتنظيماتها. القاهرة: مطبعة حسان.

٢١- حمدي خميس (١٩٦٥): طرق تدريس الفنون لدور المعلمين والمعلمات العامة. ط٤. القاهرة: دار الندوة الجديدة.

٢٢- خليل ميخائيل معوض (١٩٨٣): سيكولوجية النمو؛ الطفولة والمراهقة. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي.

٢٣- رجب السيد الميهي (١٩٩٣): "القضايا العلمية المرتبطة بأبعاد العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في ضوء حاجات طلاب المرحلة الثانوية". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الخامس، نحـــو تعليم ثانوي أفضـــل. القاهرة: الجامعة العمالية بمدينة نصر، ٢ – ٥ أغسطس ١٩٩٣، ص١٠٨١-١١٠١.

٢٤- رمضان عبد الحميد الطنطاوي (١٩٩٥): "فعالية برامج العلوم التقنية بالمرحلة الثانوية بالسعودية في تنمية فهم الطلاب للقضايا المعاصرة ذات الصلة بالعلم والتقنية والمجتمع وتنمية اتجهاتهم نحو دراسة العلوم والتقنية". مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، العدد ٢٩، ص ١٤٨ – ٢٠١.

٢٥- سعيد بامشموس وآخرون (١٩٨٥): التقويم التربوي؛ ط٢. الرياض: دار الفيصل الثقافية.

٢٦- صالح عبد العزيز (١٩٥٦): التربية وطرق التدريس. القاهرة: دار المعارف.

٢٧- عبد الحليم الجندي (١٩٨٤): القرآن والمنهج العلمي المعاصر. القاهرة: دار المعارف.

٢٨- عبد الرحمن النحلاوي (١٩٨٣): أصول التربية الإسلامية وأساليبها، ط٢. دمشق: دار الفكر.

٢٩- عبد الرحمن حسن الإبراهيم، طاهر محمد عبد الرزاق (١٩٩٦): تصميم المناهج وتطويرها: نماذج وتطبيقات. القاهرة: دار النهضة العربية.

٣٠- عبد السلام مصطفى عبد السلام (١٩٩٨): "تصميم الأنشطة العلمية بكتب العلوم في المرحلة الابتدائية: دراسة تحليلية نقدية". مجلة التربية العلمية، المجلـــد الأول، العدد الأول، ص ٦٣ – ١٢٤.

٣١- عبد الغني عبد الفتاح محمد النوري (١٩٩٢): "التخطيط لتطوير المناهج وأهميته في دراسة المستقبل لتخطيط التنمية التربوية وكيفية الاستفادة من أسلوب تحليل النظم في عمليات التخطيط". قطـــر: مجلة التربيـــة، العدد ١٠٠، ص ١٠٠ – ١٢٧.

٣٢- عبد الفتاح أحمد الشاذلي وآخرون (١٩٩٩ – ٢٠٠٠): العـــلوم والمعرفة، الصف الخامس الابتدائي، الفصل الدراسي الثاني. ج.م.ع.، وزارة التربية والتعليم، قطاع الكتب، ص ١ – ٣١.

٣٣- عبد اللطيف فؤاد (١٩٧٢): المناهج؛ أسسها وتنظيماتها وتقويم أثرها، ط٣. القاهرة: مكتبة مصـر.

٣٤- عبد المجيد نشواتي (١٩٨٥): علم النفس التربوي، ط٢. عمان: دار الفرقان.

٣٥- عبد المنعم حسن (١٩٩١): "دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بدولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء اتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الثالث، رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، المجلد الثالث، الإسكندرية ٤ – ٨ أغسطس ١٩٩١.

٣٦- عبد المنعم محي الدين عبد المنعم (١٩٩٥): "القيم المتضمنة في منهج اللغة العربية للمرحلة الابتدائية في ضوء فلسفة التربية العمانية: دراسة تحليلية". جامعة المنصورة: مجلة كلية التربية، العدد ٢٧، ص ٣٩٧ – ٣١٨.

٣٧- عفت الطناوي، فوزي الشربيني (١٩٩٨): "فاعلية برنامج مقترح في التربية البيئية لطلاب كليات التربية بأسلوب التعلم الذاتي في تنمية

الوعي البيئي والاتجاهات البيئية". مجلة التربية العلمية، المجلد الأول، العدد الثاني، ص ٢٣ – ٧٨.

٣٨- على أحمد مدكور (١٩٨٧): منهج التربية الإسلامية؛ أصوله وتطبيقاته، ط١. الكويت: مكتبة الفلاح.

٣٩- فؤاد البهي السيد (د. ت): الأسس النفسية للنمو، من الطفولة إلى الشيخوخة. القاهرة: دار الفكر العربي.

٤٠- فؤاد سليمان قلادة (١٩٧٩): أساسيات المناهج في التعليم النظامي وتعليم الكبار. الإسكندرية: دار المطبوعات الجديدة.

٤١- فؤاد سليمان قلادة (١٩٧٩): الأهداف التربوية وتخطيط وتدريس المناهج. الإسكندرية: دار المطبوعات الجديدة.

٤٢- فايز مراد مينا (١٩٨٩): سياسات مقترحة لتطوير مناهج التعليم في مصر في ضوء بعض الاحتياجات المستقبلية. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر الأول، المجلد الأول، ص٣٩- ٥٤.

٤٣- فتحي يوسف مبارك (١٩٨٦): "الأسلوب التكاملي في بناء المناهج". القاهرة: دار المعارف.

٤٤- كمال عبد الحميد زيتون (١٩٩١): "منظور معلمي العلوم للقضايا المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الثالث، رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، المجلد الثاني، الإسكندرية ٤–٨ أغسطس ١٩٩١، ص ٦٩٩ – ٧٢١.

٤٥- محمد أبو الفتوح (١٩٩٧): "تقويم الأسئلة المتضمنة في كتابي العلوم للصفين الرابع والخامس بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي". المجلة المصرية للتقويم التربوي، المجلد الأول، العدد الخامس، ص١٢٩ – ١٩٦.

٤٦- محمد حسن المرسي وآخرون (١٩٩٧): تقويم قصص الأطفال المترجمة على ضوء متطلبات الوعي الثقافي للطفل المصري". مجلة كلية التربية بالزقازيق، العدد ٢٨، ص ٣٣٥ – ٣٩٢.

٤٧- محمد صابر سليم (١٩٩٨): "أضـــواء على تطويــر مناهج العلوم للتعليم العام في الدول العربية". الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، المجلد الأول، العدد الثاني، ص١ – ١٩.

٤٨- محمود عبد الرازق شفشق وآخرون (١٩٨٩): المدرسة الابتدائية، أنماطها الأساسية واتجاهاتها المعاصرة. الكويت: دار القلم.

٤٩- محي الدين توق، عبد الرحمن عدس (١٩٨٤): أساسيات علم النفس التربوي. نيويورك: جون وايلي للكتب العربية.

٥٠- مدحت أحمد النمر (١٩٩١): "مدى تناول مقررات العلوم الطبيعية بالتعليم العام للقضايا ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الثالث، رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، المجلد الثالث، الإسكندرية ٤ – ٨ أغسطس، ص ١٠٦٥ – ١٠٨٦.

٥١- ناصر عبد الرحمن الفالح (١٩٩٧): "دراسة تقويمية لمناهج العلوم الصحية المطورة من وجهة نظر الطلاب والطالبات". كلية التربية جامعة المنوفية: مجلة البحوث النفسية والتربوية، العدد الأول، السنة الثانية عشر، ص ٢١ – ٥٨.

٥٢- وهيب سمعان، رشدي لبيب (١٩٧٧): دراسات في المناهج. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٥٣- يحي حامد هندام، جابر عبد الحميد جابر (١٩٨١): المناهج؛ أسسها، تخطيطها، تقويمها. ط٥. القاهرة: دار النهضة العربية.

٥٤- يسري عفيفي عفيفي محمد (١٩٩٨): "مدى تناول محتوى كتب العلوم المدرسية بالمرحلة الإعدادية لعمليات الاستقصاء". مجلة التربية العلمية، المجلد الأول، العدد الأول، ص ١٦٣ – ١٨١.

٥٥- يوسف علي الحجري، إبراهيم القصاص (١٩٩٧): "الماء في برامج التربية البيئية بالمناهج التعليمية في دولة قطر". قطر: مجلة التربية، العدد ١٢١، ص ٩٢ – ١٠٦.

56- **Aikenhaed, G. S. (1994); "What Is STS Science Teaching? In: J.Solomon & G. Aikenhead (eds.) STS Education: International Perspectives in Reform. New York: Teacher College Press, PP. 47 – 59.**

57- **Aikenhead, G. S. & Ryan, A. G. (1992): "The Development of a New Instrument: "Views on Science –Technology– Society (VOSTS)". Science Education, Vol. 76, PP.477– 493.**

58- **Alexander, T. (1971): "Synectics: Inventing by the Madness Method", In: G. Davis & J. Scott; Training Creative Thinking. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1-13.**

59- Anderson, D. N. (1963): "An Experimental Evaluation of two Methods for Developing Creative Problem Solving Abilities in an Industrial Arts Course". Dissertation Abstracts, 24 (5), 1934 – 35A.

60- Anderson, R. D. (1992): "Perspectives on Complexity: An Essay on Curricular Reform". J. of Research in Science Teaching. Vol. 29, No. 8, PP. 861 – 876.

61- Anderson, T. H.; Beck, D. P.; West, C. K. (1994): "A Text Analysis of Two Pre – Secondary Science Activities", J. Curriculum Studies, Vol. 26, No. 2, PP. 163 – 186.

62- Apple, M. W. (1992): "Educational Reform and Educational Crisis". J. Research in Science Teaching, Vol. 29, No. 8, PP. 779 – 789.

63- Atkin, J. M. (1998): "The OECD Study of Innovations in Science, Mathematics and Technology Education". J. of Curriculum Studies, Vol. 30, No. 6, PP. 647 – 660.

64- Bell, A. W. et. al. (1983): "A Review of Research in Mathematical Education"; Part A: Research on Learning and Teaching, England: NFER – Nelson.

65- Bilogical Science Curriculum Study (BSCS). Teacher's Edition, Blue Version, Revised ed. U. S. A. Houghton Mifflin.

66- Black, P. & Atkin. J. M. (1996): "Changing the Subject: Innovations in Science, Mathematics and Technology Education. London: Routledge.

67- Bloom, B. S. (1968): "Learning for Mastery", Evaluation Comment, Vol. 1, No. 2, PP. 61 – 86.

68- Bloom, B. S. (Ed) (1956): "Taxonomy of Educational Objectives". Book 1. Cognitive Domain. New York: Longmans, Green.

69- Bloom, B. S. (Ed.) (1956): "Taxonomy of Educational Objectives Book 1. Cognitive Domain. London: Longman.

70- Bloom, B. S.; Krathwhol, D. R. & Masia, B. B. (1964): "Taxonomy of educational Objectives. Book 2.Affective Demain. London: Longman.

71- Bobbitt, F. (1918); the Curriculum. Boston: Houghton Mifflin. (Stenhouse, 1975 : عن)

72- Bobbitt, F. (1924): How to make A Curriculum. Boston: Houghton Mifflin. (Stenhouse, 1975 : عن)

73- Boostrom, R. (1994): "A Curriculum Of Caring", J. Curriculum Studies, Vol. 26, No. 1, PP. 97 – 114.

74- Brickhouse, N. (1994): "Bringing In the Outsiders: Reshaping the Sciences of the Future". J. Curriculum Studies. Vol. 26, No. 4, PP. 401 – 416.

75- Bruner, J. S. (1977): "The Process of education". Cambridge: Harvard Univ. Press.

76- Carlgren, I. (1995): "National Curriculum as Social Compromise or Discursive Politics? Some Reflections on a Curriculum – making Process", J. Curriculum studies, Vol. 27, No. 4, PP. 411 – 430.

77- Churchill, S. (1994); "Creativity and Brainstorming". Modern Management, Vol. 8, No. 6, PP. 22 – 23.

78- Claxton, G. (1997); "Science of the Times: A 2020 Vision of Education". In: R. Levinsion & J. Thomas (eds.), Science Today; Problem or Crisis? London: Routledge, PP. 71 – 86.

79- Collins, J. ET. Al. (1997); "Teaching and Learning with Multimedia". London: Routledge.

80- Collins, J.; Hammond. M. and Wellington. J. (1997): "Teaching and Learning with Multimedia. London: Routledge.

81- Cornbleth, C. (1995): "Controlling Curriculum Knowledge: Multicultural Politics and Policymaking". J. Curriculum Studies, Vol. 27, No. 2, PP. 165 – 185.

82- Davies, I. K.: (1981): "Instructional Technique". New York: Mc Graw – Hill.

83- Davis, G. A. and Scott, J. A. (1971): "Training Creative Thinking". New York: Holt, Rinehart and Winston.

84- Davise, G. A. and O' Sullivan, M. L (1980): "Taxonomy of Creative Objectives: The Model AUTA", the Journal of Creative Behavior, 14 (3), 149 – 60.

85- De Mille, R. (1963): "The Creativity Boom", Teachers College Record, 65, 199 – 209.

86- Dewey, J. (1916): "Democracy and Education". New York.

87- DFE (1995); "Science in the National Curriculum", London: HMSO.

88- Dillon, P. J. (1993); "Technology Education and Environment", Int. J. Sci. Educ., Vol. 15, No. 5, PP. 575 – 589.

89- Dodd, T. (1983); "Design & Technology in the School Curriculum", London: Hodder & Stoughton.

90- Dorman, P. (1999); "Information Technology: Issues of Control". In: T. David (ed.); Teaching Young Children. London: Paul Chapman, PP. 83 – 92.

91- Eijkelhof, H. ET. al., (1998); "The Changing Relation between Science and Technology in Dutch Secondary Education", J. of Curriculum Studies, Vol. 30, No. 6, PP. 677 – 690.

92- Fensham, P. J. (1988): "Familiar But Different: Some Dilemmas and New Directions in Science Education", In: Fensham, P. (ed.); Development and Dilemmas in Science Education London: The Falmer Press, PP.1 - 26.

93- Fenshan, P. (1997); "School Science and Its problems with Scientific Literacy", In: R. Levinsion & J. Thomas (eds.), Science Today: Problem or Crisis. London: Routledge, PP. 119 – 136.

94- Fullan, M. (1991): "The New Meaning of Educational Change". New York: Teachers College Press.

95- Gange, R. M. (1977): "The Condition of Learning". New York: Holt, Rinehart & Winston.

96- Gardner, P. (1994); "Representations of the Relationship between Science and Technology in the Curriculum". Studies in Science Education, Vol. 24, PP. 1 –28.

97- German, P. J. ET. al (1996): "Analysis of Nine High School Biology Laboratory Manuals: Promoting Scientific Inquiry", J. Research In Science Teaching, Vol. 33, No. 5, PP. 475 – 499.

98- Gilbert, J. K. (1992); "The Interface between Science Education and Technology Education". International J. of Science Education. Vol. 14, PP. 563 – 578.

99- Gordon, W. J. J. (1961); "Synectics: The Development of Creative Capacity: New York: Harper & Row.

100- Gordon, W. J. J. (1971): "Synectics", In: G. A. Davies & J. A. Scott (Op. Cit.), 14 – 29.

101- Gronlund, N. E. (1982); "Constructing Achievement Tests". 3rd. Ed. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice – Hall.

102- Gutman, H. (1967); "The Biological Roots of Creativity", In: R. L. Mooney & A. R. Taher (eds.); Explorations in Creativity. New York: Harper & Row, 3 – 32.

103- Hall, W. (1973): "Patterns; Teacher's Handbook. London": Longman.

104- Hansen, K. H. & Olson, J. (1996); "How Teachers Construc Curriculum Integration: The Science, Technology, Society (STS) Movement as Bildung", J. of Curriculum Studies, Vol. 28, No. 6, PP. 669 – 682.

105- Hungwe, K. (1994): "A Decade of Science Education in Zimbabwe (1980 – 1990): Nationalist Vision and Realities", J. Curriculum Studies, Vol. 26, No. 1, PP. 83 – 95.

106- Jackson, P. W. and Messik, S. (1965): "The Person, the Product, and the Response: Conceptual Problems in the Assessment of Creativity", Journal of Personality, 33, 309 – 29.

107- Jenkins, E. W. (1994): "Public Understanding of Science Education For Action", J. Curriculum Studies, Vol. 26, No. 6, PP. 601 – 61.

108- Jenkins, E. W. (1995): "Benchmarks for Science Literacy: A Review Symposium", J. Curriculum Studies, Vol. 27, No. 4, PP. 445 – 461.

109- Johnsey, R. (1998); "Exploring Primary Design and Technology". London: Cassell.

110- Jones, T. P. (1972): "Creative Learning in Perspective. London: Univ. of London Press.

111- Joyce, B. and Weil, M. (1980): "Models of teaching. 2nd. Ed. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice / Hall.

112- Kandil, A. I. (1986): "Teaching Approach and the Development of Creativity and Academic Achievement in Physics: An Experimental Study in Egyptian Secondary Schools – Unpublished Ph. D. Thesis, England: Univ. of Sheffield.

113- Kelly, A. V. (1982): "The Curriculum; Theory and Practice London: Harper & Row.

114- Kerlinger, F. N. (1973): "Foundations of Behavioral Research 2nd Ed. London: Holt, Rinehart & Winston.

115- Kilpatrick, W. K. (1992): "Why Johnny Can't Tell Right From Wrong: Moral Illiteracy and the Case For Character Education", New York: Simon & Schuster. In: J. Curriculum Studies, Vol. 26, No. 5, PP. 582 – 584.

116- Kyle, W. C. (1997): "What are The Implications of Shifting the Focus of education From Teaching to Access, Learning, and Technology". J. Research in science Teaching Vol. 34, No. 8, PP. 769 – 771.

117- Layton, D. (ed.) (1994); "Innovations in Science and Technology Education. Vol. 5. Paris: UNESCO Publishing.

118- Lewis, T. & Gagel, C. (1992); "Technological Literacy" A Critical Analysis". J. of Curriculum Studies, Vol. 24, No. 2, PP. 117 – 138.

119- Lewis, T. (1995); "From Manual Training To Technology Education: The Continuing Struggle to Establish A School Subject in The USA". J. of Curriculum Studies, Vol. 27, No. 6, PP. 621 – 645.

120- Lind, K.K. (1997): "Science In The developmentally Appropriate Integrated Curriculum"; in: hart. C. H. ET. al. (eds.); Integrated Curriculum and Developmentally Appropriate Practice: Birth to Age Eight. New York: State University of New York Press, PP. 75 – 97.

121- Linn, M. C. (1992); "Science Education Reform: Building on the Research Base". J. of Research in Science Teaching, Vol. 29, No. 8, PP. 821 – 840.

122- Mager, R. F. (1984): "Preparing Instructional Objectives. Revised 2nd. Ed. Belmont: Pitman.

123- Mandell, C. J. & Mandell, S. L. (1989): "Computers in Education Today. New York: West Publishing Co.

124- Mayer, F. (1997); "Universal Declaration on Human Genome and Human Rights. UNESCO, the General Conference.

125- Mc Farlane, A. (1997); "Information Technology and Authentic Learning". London: Routledge.

126- Mcfarlane, A. (1997): "Information Technology and Authentic Learning, London: Routledge.

127- Mehrens, W. A. and Lehman, I. J. (1984): "Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 3rd. Ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.

128- Merrill, M. D. (1971): "Necessary Psychological Conditions for Defining Instructional Outcomes". Educational Technology, 11 (8), 39.

129- Nicholls, G. (1999); "Young Children Investigating: Adopting A Constructivist Framework". In: T. David (ed.); Teaching Young Children. London: Paul Chapman, PP. 111 – 124.

130- Nichols, A. and Nicholls, S. (1978): "Developing a Curriculum: A Practical Guide, London: George Allen & Unwin.

131- Nichols, J. R. (1995): "Values & Biology Education" The American Biology Teacher, Vol. 57, No. 5, PP. 268 – 271.

132- O'Connor, D. J. (1957): "An Introduction to the Philosophy of Education". London: Routledge & Kegan Paul (عن: برشلب ١٩٨٧، ص ١٠٢ - ١٠٣)

133- Ogilvie, E. (1974): "Creativity and Curriculum Structure", Educational Research, 16 (2), 126 – 32.

134- Ogunniyi, M. B. (1996); "Science, Technology and Mathematics: The Problem of Developming Critical Human Capital in Africa". Int. J. of Sci. Educ., Vol. 18, No. 3, PP. 267 – 284.

135- Osborn, A. F. (1963); "Applied Imagination. 3rd. Rev. Ed. New York: Charles Scribner's Sons.

136- Parkinson, E. & Thomas, C. (1999); "Design and Technology: The Subject Integrator". In: T. David (ed.), Teaching Young Children. London: Paul Champan, PP. 93 – 110.

137- Parnes, S. J. (1961): "Effects of Extended Effort in Creative Problem Solving", J. of educational Psychology, 52 (3), 117 – 22.

138- Pedretti, E. (1997); "Septic Tank Crisis: A Case Study of Science, Technology and Society Education in an Elementary School". Int. J. Sci. Educ., Vol. 19, No. 10, PP. 1211 – 1230.

139- Pinch, T. (1988); "Understanding Teaching: Some Possible Implications of Work in the Sociology of Science". In: B. Elliott (ed.); Technology and Social Process. Edinburgh University Press, PP. 70 – 83.

140- Popham, W. J. & Sirotnik, K. A. (1973); "Educational Statistics. 2nd. Ed. New York: Harper & Row.

141- Price, R. F. & Cross R. T. (1995); "Conceptions & Science and Technology Clarified: Improving the Teaching of Science". Int. J. Sci. Educ., Vol. 17, No. 3, PP. 285 – 293.

142- Prince, G. (1971): "The Operational Mechanisms of Synectics", In: Davis & Scott (Op. Cit.) 30 – 42.

143- Revised Nuffield Physics; Teachers' Guide Year 1 and 2 (1978): London; Longman.

144- Rogers, C. R. (1959): "Towards a Theory of Creativity", In: H. H. Anderson (Ed); Creativity and Its Cultivation. New York: Harper & Row, 69 – 82.

145- Romance, N. R. & Vitale, M. R. (1992); "A Curriculum Strategy That Expands time for In –Depth Elementary Science Instruction

by Using Science – Based Reading Strategies: Effects of a year Long Study in Grade Four". J. Research in Science Teaching, Vol. 29, No. 6, PP. 545 – 554.

146- Romsden, J. (1992); "Going In Through Both Ears and Staying There: The Salter's Approach to Science". Australian Science Teachers Journal, Vol. 38, No. 2, PP. 13 – 18.

147- Ross, J. A. ET. al. (1998); "Integrating mathematics, Science, and Technology: Effects on Students", Int. J. Sci. Educ., Vol. 20, No. 9, PP. 1119 – 1135.

148- Roth, W. & McGinn, M. (1997); "Science in School and Everywhere Else: What Science Educators Should Know About Science and Technology Studies", Studies in Science Education, Vol. 29, PP. 1 – 44.

149- Rumelhart, D. E: and Norman, D. A. (1981): "Analogical Processes in Learning", In: J. R. Anderson (Ed); Cognitive Skills and Their Acquisition. Hillsdale, N. J.: Lawerence Erlbaum Associates, 335 – 59.

150- Satterly, D. (1981): "Assessment in Schools". Oxford Basil Blackwell.

151- Saylor, J. G. ET. al. (1981): "Curriculum Planning For Better Teaching and Learning, 4th. Ed. New York: Holt, Rinehart & Winston.

152- Schubert, W. H. (1986): "Curriculum: Perspective, paradigm, and Possibility. New York: Harper & Row.

153- Schwaller, A. E. (1989); "Transportation Energy and power Technology. New York: Delmar.

154- Science 5 – 13 (1972): With Objectives in Mind: Guide to Science 5 – 13. London: Macdonald Educational For the Schools Council. (Stenhouse, 1975, P. 62 :عن)

155- Shallcross, D. J. (1981): "Teaching Creative Behavior. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice – Hall.

156- Shulman, L. S. and Keislar, E. R. (Ed) (1966): "Learning by Discovery: A Critical Appraisal. Chicago: Rand Mc Naly.

157- Shymansky, J. A. & Kyle, W. C. (1992a); "Overview: Science Curriculum reform". Research in Science Teaching, Vol. 29, N. 8, PP. 745 – 747.

158- Shymansky, J. A. & Kyle, W. C. (1992b); "Establishing A Research Agenda: Critical Issues of Science Curriculum Reform", J. of Research in Science Teaching, Vol. 29, No. 8, PP. 749 – 778.

159- Shymansky, J. A. and Kyle, W. C. (1992): "Establishing A Research Agenda: Critical Issues of Science Curriculum Reform"; J. of Research in Science Teaching. Vol. 29, No. 8, PP. 749 – 778.

160- Shymansky, J. A. and Kyle, W. C. (1992): "Overview: Science Curriculum Reform". J. of Research in Science Teaching. Vol. 29, No. 8, PP. 745 – 747.

161- Sjoberg, S. (1995); "Teaching Education: Diversity or Chaos?" In: Layton, D. (ed.); A Review of Innovations in Science and Technology Education, Vol. V. UNESCO, PP. 289 – 297.

162- Smith, E. L. & Sendelbach, N. B. (1982): "The Programme, the Plans and the Activities of the Classroom: The Demands of Activity – Based Science", In: Olson, J. Innovation in the Science Curriculum. London; Croom Helm, PP. 72 – 106.

163- Smolska, E. K. (1995): "Cultural Influences in Science Education". International J. Science Education, Vol. 17, No. 1, PP. 45 – 58.

164- Stenhouse, L. (1975): An Introduction to Curriculum Research and Development. London: Heinemann.

165- Stephenson, P. (1997): "Children's Learning Using Control Information Technology". In: McFarlane, A. (ed.); Information Technology and Authentic Learning. London: Routledge, PP. 38 – 51.

166- Taha, H. (1962): "Curriculum development: Theory and practice. New York: Harcourt Brace & Word. (Stenhouse, 1975: ص).

167- Tanner, D. & Tanner, L. N. (1980): "Curriculum Development Theory and Practice, 2nd. Ed. New York: Macmillan.

168- Taylor, C. W. (1968): "Be Talent Developers as well as Knowledge Dispensers", Today's Education, 57, 67 – 9.

169- Tookey, M. E. (1973): "Developing Creative Thinking Through an Inter – Disciplinary Curriculum", the Journal of Creative Behavior, 9 (4), 267 – 74.

170- Torrance, E. P. (1972): "Can We Teach Children to Think Creatively", The Journal of Creative Behavior, 6 (2), 114 – 43.

171- Torrance, E. P. (1974): "Interscholastic Brainstorming and Creative Problem Solving Competition for The Creatively Gifted", Gifted Child Quarterly, 18, 3 –7.

172- Torrance, E. P. (1981a): "Towards the More Human Education of Gifted Children", In: J. C. Gowan, ET. al. (Eds); Creativity: Its Educational Implications, 2nd. Ed. Dubuque: Kendall / Hunt, 6 – 18.

173- Torrance, E. P. (1981b): "Some Guiding principles in Evaluating Excellence", In: Ibid, 47 – 53.

174- Tyler, R. W. (1949): "Basic Principles of Curriculum and Instruction". Chicago: University of Chicago Press. (Kelly, 1982: ص).

175- Victor, E. (1980): "Science for the Elementary School. New York: Macmillan.

176- Watts, M., ET. al. (1997): "Event – Centered – Learning: An Approach to Teaching Science Technology and Social Issues in Two Countries". Int. J. Sci. Educ. Vol. 19, No. 3, PP. 341 – 351.

177- Wheeler, D. K. (1967): "Curriculum Process. London: University of London Press. (Kelly, 1982 : ص).

178- White, C. S. & Hubard, G. (1988): "Computers and Education". New York: Macmillan.

179- Williams, F. E. (1971): "Assessing Pupil–Teacher Behaviors Related to A Cognitive–Affective teaching Model", J. of research and Development in Education, 4 (3), 14-22.

180- Williams, F. E. (1979): "Assessing Creativity Across Williams", "CUBE" Model, the Gifted Child Quarterly, 23 (4), 748 – 56.

181- Yager, R. E. (1992): "Viewpoint: What we did not Learn From the 60s About Science Curriculum Reform", J. of Research in Science Teaching. 29 (8), 905 – 910.

182- Zoller, U. (1984): "Strategies for Environmental Education within Contemporary Science Education", European Journal of Science Education, 6 (4), 361 – 8.

محتوى الكتاب